الأرض - بنيتها – أغلفتها

اولاً: أعط تفسيراً علمياً لكلٍّ ممّا يلي:

١- **صخور اللب الداخلي للأرض في حالة صلبة.**
بسبب الضغط المطبق عليها والذي يقدر ب ٣ ملايين ضغط جوي

٢- **يمكن اعتبار الشجرة فرداً** .لأنها كائن حي يستطيع القيام بوظائفه الحيوية من تنفس وتكاثر وتغذية والتفاعل مع البيئة

٣- **يوصف النظام البيئي بأنه نظام متحرك باستمرار.**
لأن فيه النقص و الزيادة والتجديد

٤- **انقراض طائر الدودو أدّى إلى انقراض بعض النباتات وحدوث خلل في التوازن البيئي.**
لأنه كان يأكل ثمارها وينثر بذورها مع برازه.

٥- **تلعب طبقة الأيونوسفير دوراً هاماً في الاتصالات**. لأن الجزيئات فيها تتشارد بفعل الاشعاع الشمسي ولهذه الشوارد تأثير كهربائي على موجات الراديو فتعكسها لسطح الارض مرّة أخرى

٦- **سماع بعض الإذاعات ليلاً بشكل أوضح من النهار**..
بسبب ازدياد ارتفاع طبقة الايونوسفير ليلاً عن سطح الارض فتعكس موجات الراديو الى مسافات ابعد

٧- **تغيير مواعيد زراعة بعض النباتات يؤدي إلى خلل في التوازن البيئي.** بسبب اصابة المحاصيل بالآفات والأمراض

٨- **تشكل الشبكات الغذائية.**
لأن المستهلكات غير متخصصة في غذائها اذ يمكن لكل مستهلك ان يتغذى على عدة انواع من الكائنات الاخرى مما يؤدي الى تداخل السلاسل الغذائية وتشابكها ولذلك توصف بالتعقيد

٩- **تدعى الستراتوسفير بالطبقة الواقية**. لأنها تحوي غاز الاوزون الذي يقي الارض من الاشعة فوق البنفسجية الضارة

١٠- **النظام البيئي بنية ووظيفة..بنية** : لأنه يتألف من كائنات حية ومكونات غير حية . **وظيفة** : لأن لكل مكون دور في البيئة ومحصلة الوظائف تكفل للنظام البيئي الاستمرار والتوازن

١١- **تتحكم طبقة التروبوسفير بالمناخ على سطح الأرض.**
لأنه يحدث فيها تقلبات جويّة .

١٢- **تصلح طبقة الستراتوسفير لطيران الطائرات.**
لأنها تخلو من العواصف وحركة الهواء فيها افقية .

١٣- **تسير في طبقة الأكسوسفير سفن الفضاء والأقمار الصناعية.**
لأن كثافة الهواء فيها قليلة والمسافات بين الجزيئات متباعدة

١٤- **يمكن اعتبار(البحر، الغابة، البحيرة، بركة ماء، حوض السمك، جذع شجرة ميت ...) نظاماً بيئياً.**
لأن كل منها يتألف من كائنات حية ومكونات غير حية والعلاقات المتبادلة فيما بينها .

١٦- **تبدأ السلاسل الغذائية بالنبات الأخضر دوماً.**
لأنه ذاتي التغذية، أي يصنع غذاءه بنفسه بعملية التركيب الضوئي

١٧- **تدعى الثرموسفير بالكرة الجوية الحرارية.**
لأن درجة الحرارة ترتفع حتى ٦٠٠ درجة مئوية.

١٨- **تعيش في التروبو سفير الكائنات الحية.**
لأنها ملامسة لسطح الأرض وتحوي نسبة عالية من غاز CO_2 وبخار الماء.

١٩- **احتواء المياه تحت السطحية أملاح منحلة** لأن الماء اكتسبها أثناء جريانه خلال شقوق الصخور ومساماته، ومن خلال التفاعل الكيميائي بين الماء والصخر.

٢٠- **لا يستطيع الكائن الحي بمعزل عن الكائنات الحية الأخرى.**
لأن العلاقات بين الأحياء في أي نظام بيئي هي علاقات غذائية.

٢١- **أبرد طبقة في الغلاف الجوي هي: الميزوسفير**
لأن درجة الحرارة فيها تنخفض إلى-١٠٠درجة

٢٢- **الأرض هي كوكب الحياة.** لعدم اكتشاف أي نوع من الحياة على بقية كواكب المجموعة الشمسية

٢٣- **انخفاض درجات الحرارة في المرتفعات الجبلية.**
لأننا كلما ارتفعنا نحو الأعلى ١٥٠م تنخفض درجة الحرارة بمقدار درجة مئوية واحدة.

٢٤- **تنتهي السلاسل الغذائية بالأحياء المفككة.** لأنها تعمل على تفكيك المواد العضوية إلى لاعضوية وتحرير الطاقة

ثانياً: عرّف ما يلي: (أو اكتب المصطلح العلمي)

١- **الجماعة**: مجموعة من الأفراد نباتية أو حيوانية تعود لنوع واحد **وتعيش في زمان ومكان محددين** وتستطيع التزاوج فيما بينها لإعطاء أفراد جديدة . مثال جماعة طيور النورس في البحر الأبيض المتوسط.

٢-**المحيط الحيوي**: جزء من كوكب الأرض يضم جميع الأنظمة البيئية على سطح الأرض.

٣- **الانقراض** :هو تعرّض بعض أنواع النباتات أو الحيوانات إلى التناقص في أعدادها ومن ثم قلة تكاثرها وقلة أنواعها حتى زوالها **بسبب تدهور الغطاء النباتي والاستعمالات الجائرة**.

٤-**المجمع الحيوي**: هو مجموعة من الجماعات نباتية وحيوانية تعود لأنواع مختلفة وتعيش في وسط معين وينشأ فيما بينها علاقات غذائية مثل التطفل والتقايض والافتراس...وتتكيف للحياة معاً في ظروف فيزيائية واحدة.

٥- **النظام البيئي**: منطقة محددة من الطبيعة تحوي على أحياء وعلى مكونات غير حية تؤثر في بعضها بحيث ينتج عن ذلك نظام متوازن يتم فيه تبادل المواد بين المكونات الحية وغير الحية

٦- **النوع**: مجموعة من الأفراد المتشابهة لها خصائص مشتركة في البنية والوظيفة وتستطيع التكاثر فيما بينها.

٧- **الشبكة الغذائية**:هي تشابك وتداخل السلاسل الغذائية ببعضها لأن معظم الحيوانات غير متخصصة في غذائها حيث تتغذى على أكثر من نوع نباتي أو حيواني.

٨- **الثرموسفير**: طبقة من الغلاف الجوي تتميز بارتفاع شديد لدرجة الحرارة . وتدعى(الكرة الجوية الحرارية)

٩- **النوع:** مجموعة من الأفراد المتشابهة لها خصائص مشتركة في البنية والوظيفة وتستطيع التكاثر فيما بينها.

١٠- **السلسلة الغذائية:** مخطط للعلاقات الغذائية بين الأحياء في النظام البيئي

ثالثاً: أجب عن الأسئلة التالية :

١- **ماهو دور الإنسان في اختلال النظام البيئي؟ (يكتفى بإثنين).**
- تغيير أحد عوامل الطبيعة : ردم برك ، تجفيف مستنقعات حرق غابات
- تلويث الماء والهواء ، الرعي الجائر والصيد المكثف

٢- **قارن بين:**

	القشرة الأرضية	الرداء	لب الأرض
السماكة	١٠-٩٠كم	٢٩٠٠كم	٣٤٠٠كم
مكونات الصخور	Siو Al	Mgو Si	Fe, NI

٣- تصنّف المياه تحت السطحية في ثلاثة أنواع... اذكر تلك الأنواع، واذكر استعمالاً واحداً لكلّ نوع.
- **مياه عذبة** تستعمل في **الشرب** بعد خلوّها من الملوثات
- **مياه قليلة الملوحة** تستعمل في ريّ **المزروعات .**
- **مياه مالحة** تستعمل **ري بعض المزروعات التي تتحمل الملوحة** مثل الدفلة والجوافة .

وماذا ينتج عن تسرّب وجريان الماء تحت السطحية (الجوفية) خلال مسامات الصخور؟ اكتساب المياه كمية من الأملاح نتيجة التفاعل الكيميائي بين الماء والصخور .

٣ - رتب بدقة مستويات علم البيئة في الطيف الحيوي.
الفرد، الجماعة،المجمع الحيوي، النظام البيئي،المحيط الحيوي

٤- لديك السلسلة الغذائية التالية :
نبات ← جراد ← بوم ← صقر
في السلسلة السابقة الكائن الحي الأكثر منافسة للإنسان هو: **الجراد**
- إذا مات البوم الموجود في السلسلة لسبب ما، ما أثر ذلك في أحياء السلسة ؟ يتناقص عدد الصقور لعدم توفر الغذاء ويزداد عدد الجراد لغياب العدو الطبيعي – ويتناقص عدد النباتات ويؤدي الى خلل في التوازن البيئي .

٥- عدّد أسباب اختلال التوازن في البيئة.
-إدخال كائن حي الى بيئة متوازنة ليس له فيها عدوّ طبيعي
- قتل كائن حيّ في بيئة متوازنة
- الاستخدام غير المرشد للمبيدات الحشرية / - إحداث تغييرات في الاجراءات الزراعيّة

٦- قارن بين	**القشرة القارية**	**القشرة المحيطية**
الثخانة(السماكة)	كبيرة	أقل سماكة من القارية
مكونات صخورها	غرانيتية	بازلتية

٧- رتب بدقة غازات الغلاف الجوي بحسب نسبها المئوية من الأعلى للأدنى . غاز النيتروجين ٧٨% وغاز الأوكسجين ٢١% وغازCO_2 وبخار الماء ١%

٨ - في أي طبقة من الغلاف الجوي يوجد غاز الأوزون وما أهمية وجوده؟ الستراتوسفير . **أهميته:** حماية الارض من الاشعة الكونية الضارة ومنع وصولها الى سطح الأرض

٩- من هي المفككات وما دورها في النظام البيئي؟
المفككات هي **الفطريات والجراثيم** ويكون **دورها** في النظام البيئي **تفكيك بقايا المواد العضوية إلى مواد لاعضوية وتحرير الطاقة إلى الوسط**

١٠- كيف نحافظ على المحيط الحيوي؟
بالمحافظة على التوازن البيئي في كل البيئات التي تشكله.

١١- قارن بين:	**اللب الخارجي**	**اللب الداخلي**
درجة الحرارة	٥٠٠٠	٦٠٠٠
طبيعة صخوره	منصهرة	صلبة

١٢- قارن بين:

	التروبوسفير	الستراتوسفير	الميزوسفير
الامتداد	حتى ١٦كم	١٦-٤٨كم	حتى٨٠ كم
بعض ميزاتها	تعيش فيها الكائنات الحية - ويحدث فيها تقلبات جوية - وتحوي نسبة عالية من بخار الماء و CO_2	صالحة للطيران تحوي غاز الأوزون ينعدم فيها بخار الماء	أبرد طبقة في الغلاف الجوي

رابعاً: أكمل الفراغات بالكلمة المناسبة:

١- طبقة من الغلاف الجوي يحدث فيها تقلبات جوية :**التربوسفير** وتعيش فيها الكائنات الحية .
٢- أكبر كمية من الطاقة توجد في :**الاحياء المنتجة**
٣- طبقة **الثرموسفير**. وتقسم إلى **الايونوسفير** و **الاكسوسفير**
٤- المكونات الحية للنظام البيئي هي:**الاحياء المنتجة - الاحياء المستهلكة - الاحياء المفككة**
٥- المكونات غير الحية للنظام البيئي هي:
الماء - الهواء – التربة – الضوء – الحرارة
٦- طبقات **الغلاف الجوي** بالترتيب من سطح الأرض:
التروبوسفير والستراتوسفير والميزوسفير و الثرموسفير
٧- طبقات **الغلاف اليابس** بالترتيب من سطح الأرض هي:
القشرة الأرضية والرداء ولب الأرض.
٨- يقع تحت القشرة الأرضية وفوق لب الأرض **صخوره منصهرة** وتنشأ منه الحمم البركانية الماغما هو:**الرداء**
٩- يقسم المحيط الحيوي إلى **محيط حيوي أرضي** يتألف من (التربة والهواء) **ومحيط حيوي مائي** يتألف من (مياه مالحة ومياه عذبة).
١٠- يتضمن مفهوم التوازن البيئي **توازن حيوي وتوازن فيزيائي**
١١- مستوى التنظيم البيئي الأكبر والأشمل على سطح الأرض هو: **المحيط الحيوي.**
١٢- عالم عربي قام بدراسة شكل الأرض وحركتها حول الشمس هو: **البيروني** .
١٣- تتكوّن الأرض من ٤ أغلفة هي **الغلاف اليابس والغلاف المائي والغلاف الجوي والغلاف الحيوي.**
١٤- نباتات مهددة بالانقراض: **اللوز الشرقي والإجاص السوري والمحلب.**
١٥- حيوانات مهددة بالانقراض: **المها العربي والدب الينى السوري والحجل.**
١٦- القسم الخارجي الصلب للأرض هو: **القشرة الأرضية**. والقسم الذي يشكل الجزء المركزي للأرض هو: **لب الأرض.**
١٧ - المكوّن الرئيس للقشرة الأرضية : **الصخور.**
١٨- العناصر الأكثر وجوداً في لب الأرض: **الحديد والنيكل**

خامساً: ماذا ينتج

١- ماذا ينتج عن موت الأحياء المفككة في النظام البيئي؟
تراكم بقايا المواد العضوية النباتية والحيوانية على سطح الأرض وحدوث خلل في التوازن البيئي.

٢- ماذا ينتج عن تخفيف الضغط على صخور اللب الداخلي للأرض؟ بقاء تلك الصخور بحالة منصهرة وعدم قدرتها على حمل الطبقات التي فوقها.

٣- ماذا ينتج عن ارتفاع نسبة غاز CO_2 في الغلاف الجوي تؤدي إلى حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري

٤- ماذا ينتج عن عدم وجود غاز الأوزون في الغلاف الجوي؟
انعدام الحياة على سطح الأرض نتيجة وصول الأشعة الكونية الضارة والأشعة فوق البنفسجية.

٥- ماذا ينتج عن عدم توفر كمية كافية من الضوء وغاز CO_2 ؟ لا تستطيع النباتات إنتاج كمية كافية من المواد السكرية وسيؤثر ذلك على اكلة الأعشاب وبالتالي أكلة اللحوم.

ملاحظة: الفراغات يمكن ان تكون اختيار من متعدد – صح وغلط – صحح العباراة -

الهيكل العظمي والعضلات

أولاً- أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي

١- عظام الجمجمة قوية و متينة .
لأن مفاصلها ثابتة ذات مسننات متداخلة لا تسمح لها بالحركة
٢- عظام الوجه كلها ثابتة عدا الفك السفلي فهو متحرك.
لأهميّته بالمضغ والنطق .
٣- يدعى الشفعان الأخيران من الأضلاع بالأضلاع السائبة.
لعدم استنادهما بعظم القص من الامام
٤- يكون الاحتكاك المباشر في عظام المفصل قليلاً جداً.
لوجود الغضاريف التي تكسو عظم المفصل
٥- إصابة بعض الأشخاص بالتهاب المفاصل الروماتيزمي.
بسبب التهاب الأغلفة المحيطة بالمفصل مما يؤدي الى تشوهها
٦- وجود أقراص غضروفية بين الفقرات.
لمنع احتكاك الفقرات ببعضها وإعطاء المرونة للعمود الفقري
٧-**يقوم نقي العظام بتوليد كريات الدم الحمر والبيض.**
لأنه يحوي خلايا مولدة لكريات الدم الحمراء والبيضاء
٨- للسمحاق دور في جبر الكسور وشفائها.لأنه يشكل خلايا عظمية تدعى **الدشبذ** تصل طرفي العظم المكسور ببعضهما
٩- توقف النمو الطولي للعظم في سن الثامنة عشرة.
بسبب تعظّم غضاريف النمو .
١٠- يكون عدد الأضلاع ١٢ شفعاً. لأنها تستند من الخلف على الفقرات الظهرية التي عددها ١٢ فقرة .
١١- **تكون عظام الطفل عند الولادة ليّنة.**
لكي يكون العظم قادراً على تحمّل الثني، وعندما يكبر الطفل تزداد صلابة العظم وتقلّ قدرتها على تحمّل الانثناء.
١٢ - تسمى غضاريف الاتصال بغضاريف النمو.
لأن خلاياها تتكاثر وتعطي **خلايا جديدة** فينمو العظم طولاً.
١٣- **ضرورة توفر فيتامين د في الغذاء .**
لدوره الهام في تثبيت المادة المعدنية على المادة العضوية فيكتسب العظم **الصلابة والمتانة.**
١٤- **إصابة بعض الأطفال بالقزامة وتوقف النمو.** بسبب **نقص إفراز حاثة النمو من الغدة النخامية** التي تنشط عمل غضاريف النمو، **ونقص إفراز حاثات الغدة الدرقية** التي تنشط النمو.
١٥- **تكون عظام المولود غير متعظمة بشكل كامل ما فائدة ذلك للدماغ؟** لكي تسمح لمخ الطفل بأن ينمو بحرّية عن طريق فتحات عظمية لا تسد إلا في سن السنة والنصف تقريباً.
١٦ - للغذاء دور مهم عند الإنسان في جميع مراحل حياته.
لضمان التعظم الجيد وعدم حدوث تشوهات.
١٧ - إصابة كبار السن بهشاشة العظام. بسبب نقص أملاح الكالسيوم من غذائهم مما يؤدي إلى توسّع القناة المركزية للعظم.
١٨- يعدّ السمحاق مسؤولاً عن النمو العرضي للعظم.
لأن خلاياه تتكاثر فتضيف **طبقات عظمية** جديدة فينمو العظم عرضاً.
١٩- تشكل القناة الفقرية.
بسبب تتالي الثقوب الفقرية فوق بعضها البعض.
٢٠- يبقى العظم محافظاً على قوامه بعد وضعه في حمض HCL
بسبب وجود المادة العضوية وهي مادة العظمين.
٢١- عدم انثناء الساعد للخلف.
بسبب وجود النتوء المرفقي في نهاية عظم الزند العليا.
٢٢- عدم انثناء الساق للأمام.
بسبب وجود عظم الرضفة في مفصل الركبة .

عرّف مايلي (أو مصطلح علمي)

١- القوام: الشكل العام للجسم وللعظام والعضلات الدور الرئيسي في تكوينه هو.
٢- **عظم القص:** عظم مسطح يشبه الخنجر تستند عليه عظما الترقوة من الأعلى والأضلاع من الجانبين.
٣- نسيج عظمي اسفنجي: نسيج مكون من صفائح عظمية تترك فيها فراغات مملوءة بنقي العظام. **(يوجد في المشاشتين)**
٤- الأضلاع أقواس عظمية عددها **١٢ شفعاً** و تتصل بالخلف بالفقرات **الظهرية** ومن الأمام بعظم **القص** ماعدا شفعين سائبين
٥- **النسيج العظمي الكثيف** يشكل البنية الأساسية لجسم العظم الطويل ويوجد في **منطقة جسم العظم.**
٦- **السمحاق:** طبقة رقيقة ليفية تغطي جسم العظم غنية بالأوعية الدموية هي: وهو **يحيط بجسم العظم الطويل.**
٧- **النسيج الغضروفي** نسيج أبيض مرن يستر المشاشتين.
٨- **المفاصل** أماكن اتصال العظام ببعضها البعض .
٩- **غضاريف النمو** منطقة غضروفية توجد بين المشاشتين وجسم العظم. وفي كل عظم طويل **غضروفا نمو .**
١٠- **الغدة: الدرقية:** غدة صماء تقوم **بضبط** عمليات النمو.
١١- **الغدة النخامية:** غدة صماء تقوم **بتنشيط** غضاريف النمو.
١٢- الدشبذ: مادة عظمية ينتجها السمحاق تصل طرفي العظم المكسور ببعضهما وهي تتكوّن من **السمحاق.**
١٣- المشاشتان انتفاخان في طرفي العظم
١٤- جسم العظم : قسم متوسط في العظم يقع بين المشاشتين.

مما يتألف كل مما يلي؟

١- يتألف الهيكل **المحوري** من هيكل **الرأس** وهيكل **الجذع**
٢- يتألف **الهيكل الطرفي** من الزنار **الكتفي** و**الزنار الحوضي** و الطرفان **العلويان** و الطرفان **السفليان** .
٣- يتألف **هيكل الجذع** من **العمود الفقري** و**عظم القص** و**الأضلاع**
٤- يتألف **القفص الصدري** من **الفقرات الظهرية** من الخلف ومن عظم **القص** من الأمام ومن **الأضلاع** من الجانبين.
٥- يتألف **المفصل الحرقفي الفخذي** من **سطحين متوافقين** هما **الحرقفة** و**رأس الفخذ** ومن **أربطة مفصلية** ومن **محفظة مصليّة**
٦- **يتألف الجهاز الدعامي الحركي** من **الهيكل العظمي والعضلات.**
٧- **يتالف العمود الفقري** من**٣٣ فقرة** تتوزع كما يلي **٧ رقبية و١٢ ظهرية و٥ قطنية و٥ عجزية و٤عصعصية.**
٨- **تتألف الفقرة الواحدة** من: **جسم الفقرة ونتوءين جانبيين ونتوء شوكي وثقب فقري.**
٩- تتألف عظام القحف من ٨عظام (٤أشفاع) هي: **العظم الجبهي والعظم الجداري والعظم الصدغي والعظم القفوي.**

الثانوية الشرعية | أحمد بدر سنكري

١٠- يتألف العظم الطويل من حيث الشكل من **المشاشتين وجسم العظم ومن نتوءات وثقوب** توجد على **جسم العظم.**

فراغات أو اختيار من متعدد:

١- الفقرة الرقبية الأولى تدعى **الفقهة** أو **الأطلس** .
بينما الفقرة الرقبية الثانية تدعى **الفائق أو المحور**
٢- من تشوهات العمود الفقري : **الجنف والحدب والبذخ.**
٣- المسؤول عن النمو العرضي للعظام **(السمحاق)** وعن النمو الطولي **غضاريف النمو (الاتصال)** .
٤- الغدد الصم التي تؤثر في نمو العظام هي الغدة **النخامية** والغدة **الدرقية** .
٥- عالم عربي أول من وصف نهايات الكسور المتراكبة وصمّم طاولة لرد الخلوع وركّب خليطة الجبائر الكلسية هو: **أبو القاسم الزهراوي.**

ثالثاً – أجب عن الأسئلة التالية:

١ - املأ الجدول التالي بما يناسب اسم الفقرة :

الفقرة (٣٣)	الفقرة (٢٧)	الفقرة (٢٢)	الفقرة (١٧)
عصعصيّة	**عجزيّة**	**قطنيّة**	**ظهريّة**

٢ - ما وظيفة كل من:

الفهقة	لها شكل يسمح لعظام الراس بالاستناد على العمود الفقري .	**الثقوب في جسم العظم**	لمرور الأوعية الدموية والاعصاب لداخل جسم العظم .
نقي العظام	توليد كريات الدم وصفيحاته .	**الفائق**	تتمفصل مع الفهقة وتساهم في حركة الرأس
المحفظة المصلية	تسهيل حركة المفصل	**النتوءات في جسم العظم**	الاستناد على العضلات والأوتار

٣ - قارن بين :

	الفقرات القطنية	**الفقرات العجزية**
العدد	**٥ فقرات**	**٥فقرات**
الشكل	**منفصلة**	**ملتحمة بعظم العجز**

٤ - قارن بين:

	النتوء المرفقي	**عظم الرضفة**
مكان وجوده	نهاية عظم الزند العليا	في مفصل الركبة
وظيفته	عدم انثناء الساعد للخلف	عدم انثناء الساق للامام

٥ - قارن بين:

	عظام القحف	**عظام الوجه**
العدد	ثمانية عظام	١٤عظماً
وظيفته	حماية الدماغ الذي يسكن بداخلها.	حماية بعض أعضاء الحواس (عين أنف لسان) وإعطاء ملامح الوجه
الشكل	عظام مسطحة	مسطحة قليلة البروز

٦: عدّد أنواع العظام حسب أشكالها وأعط مثالاً على كل نوع:
-عظام **طويلة** مثال **الفخذ - الزند – الشظية**
- عظام **قصيرة** مثال **الرسغ – المشط – السلاميات.**
-عظام **مسطحة** مثال **الجمجمة –الأضلاع - عظم القص.**

٧- عدّد أنواع المفاصل وأعط مثالاً على كل نوع.
- مفاصل **ثابتة** : بين عظام الجمجمة .
- مفاصل **نصف متحرّكة** : المفاصل بين الفقرات .
- مفاصل **متحركة** : المفصل الحرقفي الفخذي .

٨- مما يتألف الزنار الحوضي و ما هي وظيفته ؟
يتألف من ٣ اشفاع من العظام هي **الورك والحرقفة و العانة.**
الوظيفة: ربط الطرفين السفليين بالجذع .

٩- **مما يتألف الزنار الكتفي و ماهي وظيفته؟** من شفعين من العظام هما: **لوحا الكتف** من الخلف وعظما **الترقوة** من الامام.
الوظيفة : ربط الطرفين العلويين بالجذع .

١٠ - مما تنشأ القناة الفقرية ؟
من تتالي الثقوب الفقرية فوق بعضها البعض .
من يسكن فيه ؟النخاع الشوكي **و لماذا؟** لحمايته من الصدمات

١١ - ادرس التجربة التالية:
- ما التغير الذي يطرأ على وزن العظم بعد وضعه في حمض HCL مدة كافية؟ يفقد العظم $\frac{2}{3}$ من وزنه .
وما التغير الذي يطرأ على شكله؟ يصبح لينا سهل الفتل والثني
و ما السبب في ذلك؟ ذوبان المادة المعدنية وهي املاح فوسفات و كربونات الكالسيوم .
- ما التغير الذي يطرأ على وزن العظم بعد حرقه؟
يفقد العظم ثلث وزنه .
وما التغير الذي يطرأ على شكله؟ يصبح هشا سها الكسر.
ما السبب في ذلك؟ احتراق المادة العضوية (مادة العظمين).
ولماذا يكون العظم صلباً وقاسياً؟ بسبب الصلة الوثيقة بين المادتين المعدنية و العضوية ، تكسب العظم الصلابة و المتانة

١٢- رتّب عظام الطرف السفلي حسب تسلسل وجودها فيه بدءً من الفخذ:
الترتيب: **الفخذ** ثم **عظما الساق(الشظية والظنبوب)** ثم **عظام القدم (رسغ** القدم عددها٧عظام ثم **مشط القدم فالسلاميات.)**

١٣-رتّب عظام الطرف العلوي حسب تسلسل وجودها فيه بدءً من العضد:
الترتيب: **العضد** ثم **عظما الساعد (الزندوالكعبرة)** ثم **عظام اليد (رسغ** اليد عددها ٨ **عظام** ثم **مشط اليد فالسلاميات)**

١٤- يتركب العظم كيميائيا من مادتين:
- مادة **معدنيةهي** املاح فوسفات و كربونات الكالسيوم **وهي تشكل** $\frac{2}{3}$ **من وزن العظم** وهي تذوب في حمضHCl.
- مادة **عضوية** هي **مادة العظمين وهي تشكل**$\frac{1}{3}$ **من وزن العظم** و هي تحترق بالنار.

١٥- ماتفسيرك لتباين الصلابة بين جسم العظم ومشاشتيه ؟
في **جسم العظم** يكون النسيج العظمي **كثيفاً** أما في **المشاشتين** فيكون النسيج العظمي **اسفنجياً.**

١٦- موقع نقي العظام في **القناة المركزية** للنسيج العظمي الكثيف وفي **المشاشتين** ضمن فراغات النسيج العظمي الاسفنجي.
الوظيفة: توليد كريات الدم الحمراء والبيضاء والصفيحات الدموية

١٧: مالعظام التي تشكل القفص الصدري؟
يتشكل من ارتباط الأضلاع بعظم القص من الأمام والفقرات الظهرية من الخلف. **وما أهميته؟** حماية القلب والرئتين، وله دور مهم في عمليتي التنفس الشهيق والزفير.

١٨- عدّد العوامل التي يتوقف عليها نمو العظام.
- ضرورة توفير فيتامين
(لأن نقصه يسبب خلل في النمو)
- ضرورة توفير حاثة النمو النخامية **لأنها تنشط عمل غضاريف النمو**
- ضرورة توفر حاثات الغدة الدرقية ،**علل (لأنها تضبط عمليات النمو)**

١٩ــ لديك حالتين لطفليين :
- الطفل الأول نحيل جداً ولايعاني من أي مرض.
- الطفل الثاني يعاني تشوها في الهيكل العظمي.
ما أسباب كل من الحالتين وكيف يعالج كل منهما؟
- الطفل الأول: لديه سوء تغذية ويعالج باتباع نظام غذائي متوازن
- الطفل الثاني: نقص أملاح الكالسيوم و فيتامين (د) و يعالج بتناول الاغذية التي يحتويها .

٢٠ - قارن بين غضاريف النمو والسمحاق (في الجدول التالي):

	غضاريف النمو	السمحاق
الموقع	بين المشاشتين و جسم العظم	طبقة رقيقة تحيط بجسم العظم
الوظيفة	نمو العظام طولا	نمو العظام عرضا و جبر الكسور
مدة النشاط	يتوقف في سن ١٨ سنة	يستمر طيلة العمر

٢١ - وضع عظم طازج في حمض كلور الماء فترة كافية ثم أحرق بعد ذلك، ماذا يبقى منه؟ لا يبقى منه شيئ.
التفسير: بعد وضع العظم في الحمض يفقد ثلثي وزنه بسبب ذوبان المادة المعدنية وبقاء المادة العضوية. وعند الحرق : تحترق المادة العضوية التي تشكل ثلث وزن العظم.

٢٢- من المسؤول عن الوظيفة الدعامية الحركية في الجسم؟
الهيكل العظمي والعضلات والجهاز العصبي.

خامساً: ماذا ينتج

١- ينتج عن ارتباط ثلاثة أشفاع من عظام (الورك والحرقفة والعانة) مع عظم العجز: **عظام الحوض**. وظيفته : **تستند عليه أحشاء البطن.**
٢- ينتج عن الجلوس غير الصحي على مقاعد الدراسة **حدوث تشوه في العمود الفقري.**
٣- **ينتتج عن إزالة السمحاق عن منطقة محددة من عظم أرنب حي:** توقف النمو العرضي للعظم في منطقة الإزالة.
٤- **ينتج عن نشاط الخلايا الهدمية في نقي العظام مع التقدم بالعمر:** تخريب النسيج العظمي الكثيف وبالتالي توسع القناة المركزية للعظم ومن ثم إلى هشاشته.
٥- ماذا ينتج عن تتالي الثقوب الفقرية فوق بعضها البعض؟ تشكل القناة الفقرية.

أهم رسمات العظام والعضلات

١- عظام القحف ص ٣٢ في الكتاب.
٢- العمود الفقري وبنية الفقرة ص ٣٣
٣- الرسمات ص٣٥ الطرفان العلوي والسفلي والزنار الكتفي والحوضي
٤- المفصل الحرقفي الفخذي. ٣٨
٥- بنية العظم الطويل. ٣٩
٦- بنية العضلات المخططة ٤٩
٧- بنية الليف العضلي المخطط ٤٩

العضلات

أولاً - أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

١- تسمى العضلات البيضاء بالعضلات الملساء.
لعدم وجود أقراص عاتمة ونيرة على ليفاتها.
٢- تصبح العضلات مؤلمة إذا كان العمل شاقاً .
بسبب تراكم الفضلات في العضلات على شكل حمض اللبن وغاز CO_2 فتصبح العضلة مؤلمة لتقلصها الدائم.
٣-انحناء الرأس وتدلّي الفك السفلي عند النوم.
لفقدان خاصية المقوية العضلية .
٤- يبقى الرأس منتصباً أثناء اليقظة. لأن عضلات الرقبة **تتمتع بخاصية المقوية العضلية** والتي تحافظ بها العضلات على **بقائها متقلصة دون بذل أي جهد.**
٥- القيام بتمارين رياضية بسيطة بعد الاستيقاظ .
من أجل تليين العضلات.
٦- الشعور بالدفء يسري بالجسم عند الركض.
لأن العضلات تنتج عن عملها نوعين من الطاقة **حرارية** تدفئ الجسم وطاقة **حركية.**
٧- ينصح بالاستحمام بالماء الدافئ بعد ممارسة الرياضة.
لتنشيط الدورة الدموية وتخليص الجسم من الفضلات.
٨- **موت بعض الرياضيين بعد مباراة شاقة.**بسبب حدوث تعب عضلي في عضلة القلب حيث يتراكم فيها حمض اللبن وغاز CO_2 فتتقلص ويتوقف القلب عن الحركة وتحدث الوفاة.
٩- تسمى العضلات الحمراء بالعضلات المخططة.
لوجود أقراص عاتمة ونيرة على ليفاتها بحيث تتحاذى الأقراص العاتمة بجانب بعضها وكذلك النيرة بجانب بعضها فيبدو الليف العضلي مخططاً.
١٠- لاينصح بالرياضة المجهدة إلا بعد تناول الطعام بـ ٣ ساعات على الأقل . لكي لاتحوي المعدة سوى القليل من الطعام.
١١- تسمية العضلات المخططة بالعضلات الهيكلية.
لارتباطها بالهيكل العظمي.
١٢- تسمى العضلات الملس بالعضلات الحشوية.
لوجودها في جدار المعدة والأمعاء والأوعية الدموية.
١٣- النوم ضروري لراحة الجملةالعضلية .
لأنه يساعد الجسم على التخلص من فضلاته.
١٤ - عدم ممارسة الرياضة المجهدة إلا بعد الاستيقاظ بساعتين.
لكي تكون العضلات دافئة والجملة العصبية نشطة.
١٥- يتم تقلص عضلة القلب بشكل ذاتي.
لأنها عضلة مخططة حمراء لا إرادية لا تخضع لإرادة الإنسان.
١٦- استطالة العضلة وعودتها لطولها الأصلي بعد زوال المؤثر.
بسبب خاصية المرونة التي تتمتع بها العضلة.
١٧- تقلص العضلة عند تنبيه العصب المرتبط بالعضلة.
بسبب خاصية قابلية التقلص التي تتمتع بها العضلة.

ثانياً ــ املأ الفراغات بالكلمة المناسبة:

١- العضلات التي تشكل النسبة الأكبر في الجهاز العضلي هي العضلات :**المخططة الارادية تبلغ نسبتها: ٤٠%**
٢- العضلة التي تعمل دون توقف هي **عضلة القلب** ونوع حركتها **ذاتية** واستجابتها **منتظمة** والمسؤول عن حركتها

مركز عصبي يقع في :**المادة الرمادية في البصلة السيسائية**
٧- الفضلات التي تتراكم في العضلات عند حدوث التعب العضلي هي: **حمض اللبن** و **غاز CO_2**
٨ - أفضل غذاء للعضلات هي: **السكريات** وهو يأتي إلى العضلات عن طريق **الدم** وتنتج العضلات أثناء عملها نوعين من الطاقات، طاقة **حرارية** وطاقة **حركية** .
٩- للعضلة العضدية الأمامية في إحدى نهايتها **رأسان** بينما للعضلة العضدية الخلفية يكون لها **٣ رؤوس (أوتار) .**
١٢- معظم العضلات الهيكلية : مخططة إرادية.
١٤- توجد الأقراص العاتمة والنيرة على لييفات الليف العضلي المخطط

ثالثاً - أجب عن الأسئلة التالية:

١- أنواع العضلات ثلاثة هي ملساء لا ارادية و مخططة إرادية و عضلة القلب (مخططة لا إرادية).
٢- عدد أشكال العضلات وأعط مثالاً على كل منها

	مروحية	حلقية	دائرية	مغزلية
مثال	عضلات الصدر	المصرة الشرجية	عضلات الشفاه (المستديرة الشفوية)	الأطراف

٣- قارن بين

	عضلات الأطراف	عضلات جدار المعدة
اللون	أحمر	أبيض
الاستجابة	سريعة	بطيئة
الخضوع لإرادة الإنسان	تخضع لإرادة الانسان	لا تخضع لإرادة الانسان
البنية	مخططة إرادية	ملساء لا إرادية

٤- **عدد خواص العضلات**
هي:**التنبيه** و**التقلص** و**المرونة** و**المقوية**
٥- لماذا تعد التمارين الرياضية مفيدة للعضلات؟
تليين العضلات و زيادة قوتها و مرونتها . حسن قيام اجهزة الجسم بوظائفها. قدرتها على مقاومة التعب
٦- ماذا يحدث عند ثني الساعد إلى العضد؟ تتقلص العضلة العضدية الأمامية وتنبسط العضلة العضدية الخلفية .
و**ماذا يحدث عند ابتعاد الساعد إلى العضد؟** تنبسط العضلة العضدية الأمامية وتتقلص العضلة العضدية الخلفية
علل يعد عمل العضلات في الحركة متعاكساً.(وضّح إجابتك من خلال انثناء الساعد إلى العضد وابتعاده عنه. (نفس جواب السؤال الخامس
٧- التغيرات التي تطرأ على العضلة المتقلصة هي **يقصر** طولها ، وتزداد **صلابتها وقطرها**، أما حجمها **يبقى ثابت**

رابعاً - اكتب المصطلح العلمي لكل مما يلي:

١- غشاء رقيق يحيط بالعضلة يدعى : **صفاق العضلة** .
٢- خاصة تحافظ بها العضلات على بقائها متقلصة دون بذل جهد تدعى:**المقوية العضلية .**
٣- استطالة العضلة ثم عودتها لطولها الأصلي تدعى :**المرونة .**
٤ - خلية طويلة يحيط بها غشاء الليف وفي داخله هيولى ونوى عدّة ولييفات عليها أقراص عاتمة وأقراص نيرة هو : **الليف العضلي المخطط**

خامساً - ماذا ينتج عن كل مما يلي:

١- **تنبيه العضلة:** استجابة العضلة للتنبيه بالتقلص.
٢- بقاء العضلات في جبائر الكسور؟
يصيبها الضمور وتتناقص مرونتها وقوتها.
٣- تراكم حمض اللبن وغاز CO_2 في العضلات.
حدوث التعب العضلي.
٤- ماذا ينتج عن فقدان خاصية المقوية العضلية.
انحناء الرأس وتدلي الفك السفلي.

الجهاز العصبي

أولاً - أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

١-السيالة العصبية ليست تياراً كهربائياً.
لأن سرعة انتقالها في العصب من ٣٠ إلى ١٢٥ م/ثا بينما سرعة انتقال التيار الكهربائي ٣٠٠ ألف كم /ثا
٢- يتمايل الحيوان في سيره إذا تمّ استئصال المخيخ منه.
لأن المخيخ مركز التوازن في الجسم في الجسم.
٣-أهمية وجبة الإفطار. لأن من لا يتناول وجبة الإفطار ينخفض عنده معدل السكر في الدم مما يؤدي لعدم وصول غذاء كاف للمخ مما يؤدي إلى تلفه.
٤-ينصح بعدم التدخين حفاظاً على الجهاز العصبي.
لأن التدخين يسبب اضطراب في النقل العصبي –خلل في عمل الجهاز العصبي الإعاشي- حرمان الخلايا العصبية من الأوكسجين الضروري لعملها (نتيجة وجود غاز CO الناتج عن حرق التبغ
٥- يجب النوم لفترة كافية . كي لا يتأثر الفهم والإدراك.
٦-ينصح بممارسة الألعاب الفكرية والتدريبات العقلية .
لتقوية الذاكرة وتنشيط العقل.
٧-أهمية لبس الخوذة عند قيادة الدراجة.
لحماية الرأس من الصدمات التي تؤذي الدماغ.
٨- يكون سطح المخ واسعاً . لكثرة التلافيف الموجودة على سطحه.
٩- يسمى الفص المتوسط في المخيخ بالفص الدودي.
لوجود شقوق معترضة على سطحه تقسمه إلى عدد من الحلقات
١٠-تقوم الأم الحنون بتغذية المراكز العصبية.
لأنها غنية بالأوعية الدموية.
١١- تعمل الجملتان الودية وقرب الودية وظيفياً بشكل متعاكس ومتوازن. لأن التنسيق بين الجملتين ضروري لتنظيم عمل الأحشاء الداخلية في الجسم. **مثال** : الجملة الودية تسرّع ضربات القلب والجملة قرب الودية تبطّئ ضربات القلب.
١٢- **يكون عدد فصوص نصف الكرة المخية أربعة فصوص.**
لوجود ثلاثة شقوق في كل نصف كرة مخية تقسمها إلى٤ فصوص
١٣- يقوم السائل الدماغي الشوكي بملء فراغات النسيج العنكبوتي. لامتصاص الصدمات ومنع انضغاط المراكزالعصبية.
١٤- تعد الأعصاب الشوكية أعصاباً مختلطة.
لأنها تنقل السيالة العصبية باتجاهين متعاكسين.

١٥- تسمية الجهاز الإعاشي بهذا الاسم. لأنه يشرف على الوظائف الحشوية في الجسم (أي وظائف التغذية).

١٦- **عدم احتكاك الدماغ والنخاع الشوكي بالتجاويف العظمية المحيطة بهما.**

بسبب وجود **أغشية السحايا** التي تحيط بهما وتفصلهما عن الجدران العظمية.

١٧- **تصل السيالة العصبية المحركة إلى العضلات في الجهة المعاكسة لصور امر الحركة.** بسبب التصالب الحركي.

ثانياً: اكتب المصطلح العلمي لكل مما يلي:

١- صفيحتان من مادة بيضاء تربطان نصفي الكرة المخية هما : **مثلث المخ** و **الجسم الثفني**.

٢-تغصنات شجيرية للمادة البيضاء ضمن المادة الرمادية تظهر في المقطع الطولي للمخيخ هي:**شجرة الحياة .**

٣-حبل أبيض طويل يسكن داخل القناة الفقرية لحمايته هو **النخاع الشوكي**

٤- تمتد على طول النخاع الشوكي وتقع في وسط مادته الرمادية هي **قناة السيساء** ويملؤها سائل **دماغي شوكي داخلي**

٥- غمد أبيض صدفي اللون يتركب من مادة دهنية فوسفورية بيضاء هو:**غمد النخاعين .**

٦- غمد هيولي شفاف ورقيق يعد مؤلفاً من خلايا هو **غمد شوان**

٧- غشاء ليفي قاس وثخين يلتصق بالتجاويف العظمية القحفية والفقرية هو: **الأم الجافية (القاسية)**

٨- المحوار يكون **مفرد** دوماً وفي نهايته تفرعات عديدة تنتهي **بانتفاخات** تدعى **الأزرار**. ويكون محاطاً بغمد **النخاعين** و غمد **شوان** أو **أحدهما**.

٩- حبل أبيض اللون **يتركب** من **حزمة أو عدة حزم** من الألياف العصبية يحيط بها **نسيج ضام** يحوي **اوعية دموية** ويحيط به **غمد متين** هو: **العصب**

١٠- حادثة الاضطراب التي تنتقل على طول العصب هي: **السيالة العصبية** .وهي ليست تياراً كهربائياً.

١١- حادثة تتولد في القشرة المخية بعد وصول السيالة العصبية إليها من المستقبل الحسي هي :**الاحساس الشعوري**

١٢- حركات تتم بإشراف القشرة المخية هي **الحركات الارادية**

١٣- انتفاخات في **نهاية التفرعات الانتهائية** لمحوار الخلية العصبية. **هي الأزرار.**

١٤- فص متوسط في المخيخ يتميّز بوجود خطوط معترضة على سطحه تقسمه إلى عدد من الحلقات هو: **الفص الدودي**

١٥- صفيحة من مادة بيضاء تربط نصفي الكرة المخية وتقع تحت الجسم الثفني هي: **مثلث المخ.**

١٦- غشاء رقيق يلتصق بقوة وعمق على المماغ والنخاع الشوكي غني بالأوعية الدموية هو: **الأم الحنون**.

١٧- فعل لا إرادي لا يسهم فيه المخ نهائياً هو **الحركة الانعكاسية**

ثالثاً – املأ الفراغات بالكلمة المناسبة:

١- يشرف على تنسيق وتنظيم وظائف الجسم المختلفة كل من **الجهاز العصبي** و**الغدد الصم** .

٢-يتألف الجهاز العصبي من جهازين هما : **جهاز عصبي مركزي** و**جهاز عصبي محيطي** .

٣-يتألف الجهاز العصبي **المركزي** من **الدماغ** و**النخاع الشوكي**

٤- يتألف **الدماغ** من **المخ** و**المخيخ** و**البصلة السيسائية**.

٥- يتألف الجهاز العصبي **المحيطي** من الجهاز العصبي **الجسمي** والجهاز العصبي **الذاتي** .

٦- يتألف الجهاز العصبي **الجسمي** من **أعصاب دماغية** و**أعصاب شوكية** .

٧- يتألف الجهاز العصبي **الذاتي** من **جملة ودية** و**جملة قرب ودية**

٨- يوجد في كل نصف كرة مخية ثلاثة شقوق هي **شق رولاندو** **وشق سلفيوس وشق قائم (خلفي)**

٩- تقسم كل نصف كرة مخية إلى أربعة فصوص فص **جبهي** وفص **جداري** وفص **قفوي** وفص **صدغي**

١٠- يوجد على الوجه الأعلى للبصلة السيسائية **البطين الرابع**

١١- يوجد داخل المخ تجاويف تدعى **بطينات** عددها أربعة هي **بطينان جانبيان** و**بطين ثالث** و**بطين رابع**.

وهي مملوءة بسائل **دماغي شوكي داخلي** .

١٢-يقع تحت مثلث المخ: **المهادان (السريران البصريان)**

١٣. يوجد على النخاع الشوكي انتفاخان هما انتفاخ **رقبي** وانتفاخ **قطني** وستة أثلام هيةأربعة أثلام جانبية وثلم أمامي **متسع و قليل العمق** وثلم خلفي **ضيق و عميق**.

١٤-المادة البيضاء في النخاع الشوكي **محيطية** وفي المخ **مركزية**

١٥-المادة الرمادية في البصلة **مركزية** وفي المخيخ **محيطية**

١٦- يتفرع من النخاع الشوكي **٣١ شفع** من الأعصاب **الشوكية** ويشبّه اجتماع الأشفاع الأخيرة منها **بذيل الفرس.**

١٧- تتألف **الخلية العصبية** من الأقسام التالية: **جسم الخلية العصبية** و**استطالة هيولية أو أكثر** و**محوار**

١٨- يحمي الدماغ والنخاع الشوكي ثلاثة أغشية هي بالترتيب من الخارج **الام الجافية** و**الغشاء العنكبوتي** و**الام الحنون .**

ويطلق على مجموعها اسم :**السحايا .**

١٩- تقع أمام الحدبات التوءمية هي **الغدة الصنوبرية**.

٢٠- **تقع الحدبات التوءمية** بين المخ والمخيخ

٢١- العالم العربي الذي **اخترع المخدر** قبل الجراحة وسماه **المرقد** وابتكر جراحة الأعصاب المقطوعة هو **ابن سينا**.

٢٢- يتكوّن كل عصب شوكي من اتحاد جذرين هما: جذر**أمامي محرك** وجذر **خلفي حسي**.

٢٣- **تقع باحة الإحساسات العامة** في الفص **الجداري** ،**خلف** شق رولاندو، بينما **تقع الباحة المحركة** في الفص **الجبهي** ، **أمام** شق رولاندو **وتقع الباحة السمعية** في الفص **الصدغي** والباحة **البصرية** في الفص **القفوي** .

٢٤- يتحكم في الحركة الإرادية لنصف الجسم **الأيمن** الباحة الحركية **اليسرى**. والعكس صحيح.

٢٥- المسؤول عن دقة العضلات أثناء العزف على آلة موسيقية :**المخيخ** .
٢٦- يقع منعكس التعرق والمشي اللاشعوري والمنعكس الداغصي في: **المادة الرمادية للنخاع الشوكي .**
٢٧- يقع منعكس **البلع وإفراز اللعاب وحركات المضغ والتنفس والقلب** في : **المادة الرمادية للبصلة السيسائية .**
٢٨- **وظائف المخ** هي : **مركز الاحساس الشعوري** و**الحركات الارادية** و**مركز الذاكرة و الخبرة و الذكاء .**
٢٩- وظائف الأعصاب: **تتنبه** وتنقل **التنبيه** على شكل **سيالة عصبية**
٣٠- أفضل طريقة لتمرين الدماغ والمحافظة على الخلايا العصبية من التلف هي: **التفكير.**
٣١.وظيفة المستقبل الحسي(مثل العين): **تحويل التنبيهات الحسية إلى سيالة عصبية حسية .**
٣٢- توجد الألياف العصبية **عديمة** النخاعين في **المادة الرمادية.**
٣٣- توجد الألياف العصبية **المغمدة بالنخاعين** فقط في **المادة البيضاء.**
٣٤- أحد الحيوانات يعاني فقدان الرؤية وعدم التوازن أثناء المشي وعند فحص عينيه تبين أنهما سليمتان فالتشخيص المقبول: **الحيوان مصاب بآفة في الفص القفوي والمخيخ.**
٣٥- يحيط غمد النخاعين : بمحاوير **بعض** الخلايا العصبية.

رابعاً - أجب عن الأسئلة التالية:

١- يتركب النسيج العصبي من نوعين من الخلايا ما هما وما وظيفة كل منهما؟
- **خلاياعصبية (عصبونات)** وظيفتها **تتنبه و تنقل التنبيه على شكل سيالة عصبية .**
- **خلايا الدبق العصبي** وظيفتها **دعم و حماية العصبونات .**
٢- مانوعا السائل الدماغي الشوكي وأين يوجد كل منهما؟:
- سائل دماغي شوكي **داخلي** يوجد **في بطينات الدماغ و قناة السيساء**
- سائل دماغي شوكي **خارجي** يوجد **في الغشاء العنكبوتي .**
٣- **رتّب مراحل الفعل الإرادي والحس الشعوري من بدء التنبيه وانتهاءاً بالتنفيذ.**
مستقبل حسي (التنبيه) - النقل الحسي - اتصال المسالك الحسية بالمسالك المحركة في قشرة المخ - النقل الحركي - التنفيذ.
٤- **رتّب بدقة مسار السيالة العصبية المحركة بدءاً من قشرة المخ و انتهاءً بالعضلات أثناء تنفيذ الحركة الإرادية.** الألياف العصبية التي تنقل السيالة العصبية المحركة من **قشرة المخ** تمرّ في **البصلة السيسائية** ثم **النخاع الشوكي فالجذور الأمامية للأعصاب الشوكية** ومنها إلى **العضلات** في الجهة **المعاكسة** لتنفيذ أمر الحركة.
٥- ماذا يوجد على الوجه السفلي للدماغ ؟(من الخلف للأمام)
البصلة السيسائية - الحبة الحلقية - السويقتان المخيتان- الغدة النخامية - العصبان البصريان المتصالبان - الفصان الشميان.
٦- ممّ يتركب العصب الشوكي؟
من اتحاد جذرين أمامي محرك وخلفي حسي.
كيف نميّز بينهما؟ **الجذر الخلفي الحسي يحمل عقدة شوكية.**
٧- عند تنبيه رجل ضفدع **مخرّب دماغها وبقي نخاعها الشوكي سليماً**، نلاحظ تقلص رجل الضفدع **فجأة.**
- سمّ هذه الحركة. **حركة انعكاسية (لا إرادية).**
- هل شارك المخ فيها. **لا لم يشارك المخ فيها.**
- حدّد طريق السيالة العصبية منذ البدء وحتى حدوث الحركة.
عند تنبيه **النهايات العصبية المنتشرة في الجلد** تتشكل **سيالة عصبية حسية** ينقلها العصب الوركي عبر **الجذر الخلفي** إلى **النخاع الشوكي (مركز عصبي)** الذي يتلقى التنبيهات الحسية ويحولها إلى **أوامر حركية** ترسل إلى **عضلات الرجل** عبر **الجذر الأمامي** للعصب الشوكي.
٨- ما أسباب التعب العصبي؟ نقص فيتامين (ب) - المجهود العقلي الكبير - النوم غير الكافي - الضجيج والقلق والحزن.
٩- ما أثر المسكرات في عملية الحس الشعوري؟ ولماذا ينصح متعاطي المسكرات بعدم قيادة السيارات؟
لأنهم يعانون من صعوبة في التوازن والحركة ويشوش وعيهم لمفهومي الزمان والمكان.
١٠- عدد الطرق المستخدمة في تحديد وظائف القشرة المخية.

- المشاهدات الطبية عند الانسان
- تسجيل المخطط الكهربائي لقشرة المخ في حالات مختلفة
- التجارب المخبرية على بعض الحيوانات الفقارية

١١- وظائف المخيخ.

١- تنسيق التقلصات العضلية ليضمن توازن الجسم اثناء الوقوف و الحركة
٢- ضبط الفعاليات العضلية السريعة كالركض و العزف الموسيقي

١٤- مانوع الحركة عند :
- وخز اليد بشوكة الورد وعند لمس جسم ساخن عن غير قصد **حركة انعكاسية (لا إرادية)**
- رؤية حفرة في الطريق فقفزت عنها؟ **حركة إرادية**
١٥- أصيب شخص بشلل في الطرفين السفليين نتج عنه قطع لنخاعه الشوكي في المنطقة القطنية ... بم تفسّر إصابته بالشلل؟
لعدم وصول سيالة عصبية إلى الأطراف إذ يقوم النخاع الشوكي بدور موصل حركي لها من المخ إلى العضلات المخططة.
١٦- : رتّب الحدث التالي في الحركة الانعكاسية حسب تسلسل حدوثه: الترتيب: مستقبل حسي – ألياف عصبية حسية - مركز عصبي – ألياف عصبية حركية – عضو منفذ
١٧- ما نوع الأعصاب التالية من حيث:

العصب	المركز العصبي الذي يتصل به	وظيفته من حيث نقله للسيالة العصبية
العصب البصري	دماغي	حسي
العصب الوركي	شوكي	مختلط
العصب المحرك لكرة العين	دماغي	حركي

١٨- قارن بين أنواع الأعصاب من حيث الوظيفة: (أي من حيث نقلها للسيالة العصبية)

العصب الحسي	ينقل سيالة عصبية حسية باتجاه المركز العصبي . مثل **العصب البصري**
العصب الشوكي	ينقل سيالة عصبية حسية و سالة عصبية حركية باتجاهين متعاكسين **العصب الوركي**
العصب المحرك	ينقل سيالة عصبية محركة من المركز العصبي إلى الأعضاء المنفذة (عضلات أو غدد) مثل **العصب المحرك لكرة العين**

١٩- شاهد رجل إشارة المرور وهي حمراء فعبر الطريق، فهو يقوم بفعل إرادي حدّد الطريق الذي سلكته السيالة العصبية منذ البدء وحتى حدوث الحركة وعبور الطريق بالترتيب.

مستقبل حسي	العين (حسب صيغة السؤال).
النقل الحسي	سيالة عصبية حسية عن طريق العصب البصري.
المركز العصبي	اتصال المسالك الحسية بالمسالك المحركة في **قشرة المخ.**
النقل الحركي	سيالة عصبية حركية إلى العضلات المسؤولة.
التنفيذ	تقلص العضلات بالشكل المناسب.

٢٠ - قارن بين :

	الجذر الأمامي	**الجذر الخلفي**
الشكل	لا يحمل عقدة شوكية	يحمل عقدة شوكية
الوظيفة	محرك	حسي

٢١ - ما تأثير الجملة الودية والجملة قرب الودية على

	الجملة الودية	**الجملة قرب الودية**
القلب	تسرع ضربات القلب	تقلل ضربات القلب
حدقة العين	توسع الحدقة	تضيق الحدقة

٢٢ - قارن بين

قارن بين	**الأعصاب الدماغية**	**الأعصاب الشوكية**
العدد	١٢ شفع	٣١ شفع
التوزع	في الرأس عدا العصب الرئوي المعدي	في جميع انحاء الجسم

٢٣- قارن بين

	المادة الرمادية	المادة البيضاء
مما تتألف	**من اجتماع أجسام الخلايا العصبية ومحاوير مجردة من غمد النخاعين وغمد شوان**	**من اجتماع الألياف العصبية ذات النخاعين**
موقعها في المخ والمخيخ	**محيطية** لذلك لونهما رمادي	**مركزية**
موقعها في البصلةوالنخاع	**مركزية**	**محيطية** لذلك لونهما أبيض

٢٤- قارن بين:

مقارنة بين	**الجهاز العصبي الجسمي**	**والجهاز العصبي الذاتي**
الوظائف التي يسيطر عليها	الوظائف الإرادية	الوظائف اللاإرادية أي وظائف التغذية من هضم وإطراح ودوران وإفراز.
يعمل من خلال	الأعصاب الدماغية والأعصاب الشوكية	من خلال جملتين جملة ودية وجملة قرب ودية.

٢٥- اذكر وظيفة وموقع كل مما يلي :

الأم الحنون	**تغذية المراكز العصبية لأنها غنية بالأوعية الدموية**	**وهي تلتصق بسطح الدماغ والنخاع الشوكي**
الأم الجافية	**حماية الدماغ والنخاع الشوكي**	**وهي تلتصق بالتجاويف العظمية القحفية والفقرية**
السائل الدماغي الشوكي الخارجي	**امتصاص الصدمات ومنع انضغاط المراكز العصبية**	**وهو يوجد في الغشاء العنكبوتي**
مثلث المخ والجسم الثفني	**يصلان نصفي الكرة المخية ببعضهما**	**يقعان بين نصفي الكرة المخية**

٢٦- ما الأقسام التي مشاهدتها في المقطع العرضي للنخاع الشوكي؟

مادة بيضاء محيطية – مادة رمادية مركزية تأخذ شكل حرف X - قناة السيساء في وسط المادة الرمادية – ثلم امامي وثلم خلفي و٤ أثلام جانبية.

٢٧- كيف تتشكل حادثة الإحساس الشعوري؟

يتلقى المستقبل الحسي التنبيه الخاص به ويشكل سيالة عصبية حسية تنتقل عن طريق عصب حسي إلى منطقة محددة من قشرة المخ (باحة حسية) لتفسيرها.

خامساً - ماذا ينتج عن كل مما يلي:

١- **وجود تلافيف على سطح المخ.** تجعل سطحه واسعاً.

٢- **وجود ثلاثة شقوق في كل نصف كرة مخية.** تقسمها على أربعة فصوص.

٣- **اتحاد جذر خلفي حسي وجذر امامي محرك.** تشكيل العصب الشوكي.

٤- **قلة تحفيز الدماغ على التفكير** تلف خلايا الدماغ.

٥- الإفراط في تناول المنبهات مثل القهوة .**الإثارة والانفعالية الواضحة والأرق.**

٦- - ينتج عن تخريب المنطقة الواقعة **أمام** شق رولاندو **فقدان الحركات الارادية**

٧- ينتج عن تخريب المنطقة الواقعة **خلف** شق رولاندو **فقدان الاحساس العام**

٨- ينتج عن تخريب الفص القفوي في نصفي الكرة المخية **فقدان الرؤية.**

٩- ينتج عن تخريب الفص الصدغي في نصفي الكرة المخية **فقدان السمع.**

١٠- وجود شق امامي خلفي في المخ. يقسم المخ إلى نصف كرة مخية .

أهم رسمات الجهاز العصبي

٨- شكل جانبي لنصف كرة مخية ص ٥٧
٩- الوجه السفلي للدماغ والبنية الداخلية للدماغ ص ٥٩
١٠- مقطع عرضي في النخاع الشوكي ص ٦٦
١١- الخلية العصبية ص ٦٧
١٢- طبقات السحايا ص ٦٨
١٣- مقطع عرضي في عصب ص ٧٠ رسمتان
١٤- الباحات الحسية والمحركة في نصف الكرة المخية ص ٧٣

الثانوية الشرعية - أحمد بدر سنكري

أعضاء الحواس

أولاً: أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

١- الوجه الداخلي للمشيمية أسود.
لتجعل من جوف العين حجرة مظلمة فيزداد وضوح الخيال.

٢- عدم تمييز الألوان في الأماكن المظلمة. لأن **المخاريط** الحساسة للألوان لا تعمل إلا في ظروف الإضاءة **القوية**.

٣- **لا تستطيع العين رؤية أي جسم يقع على بُعد أقل من ١٥ سم من العين بوضوح.** لعدم قدرة الجسم البلوري على زيادة تحدبه إلى مسافة أقل من ١٥ سم ، إذ يكون قد بلغ أقصى تحدب له.

٤- **رؤية النيازك الهابطة من الفضاء بشكل خطوط مضيئة** .
بسبب تتالي انطباعات على الشبكية بتواتر فترات زمنه أقل من ٢٠/١ إلى ٦٠/١ من الثانية حيث **يحدث إحساس متواصل بالرؤية**

٥- **يقع خيال الجسم في العين المصابة بالطمس (مد البصر) خلف الشبكية.** بسبب **قصر طول** المحور الأمامي الخلفي لكرة العين أو **قلة تحدب** الوجه الأمامي للجسم البلوري.

٦- **إصابة بعض البشر بمرض عمى الألوان.** لفقدان مجموعة أو أكثر من **خلايا المخاريط** الحساسة للألوان في الشبكية.

٧- **عدم القراءة في الضوء الضعيف.** لأن الإنسان يضطر لتقريب الكتاب من عينيه مما يسبب إجهاد الجسم البلوري .

٨- **إصابة بعض البشر بمدّ البصر الشيخي.** بسبب **قلة مرونة الجسم البلوري** فيصبح غير قادر على زيادة تحدبه كلما اقترب الجسم من العين.بينما يكون قطر العين عنده طبيعياً.

٩- **الجزر يقوي النظر.** لأن الجزر يحوي على مادة بيتا كاروتين التي يحولها الجسم إلى فيتامين A المهم للعين ونقص الفيتامين يسبب العشى الليلي(أي ضعف الرؤية في الاماكن المظلمة)

١٠- **توسع الحدقة في الضوء الضعيف.**
لإدخال كمية مناسبة من الضوء إلى العين.

١١- **يحتاج المصاب بقصر البصر إلى نظارات ذات عدسات مبعدة .** لأن خيال الجسم يقع **أمام** الشبكية.

١٢- **يحتاج المصاب بمد البصر إلى نظارات ذات عدسات مقربة .** لأن خيال الجسم يقع **خلف** الشبكية.

١٣- أهمية وجود حادثة المطابقة في العين.
من أجل بقاء خيال الجسم على الشبكية.

١٤- **تكون وظيفة المشيمية تغذية الشبكية** .
لأنها غنية بالأوعية الدموية.

١٥- **تتضخم الأصوات ٢٠ مرة عند انتقالها من غشاء الطبل إلى النافذة البيضية.** لأن سطح النافذة البيضية أصغر ب٢٠مرة من سطح غشاء الطبل.

١٦- **يجب معالجة التهاب البلعوم.** لكي لا ينتقل الالتهاب إلى الأذن الوسطى عن طريق نفير أوستاش.

١٧- **يجب فتح الأفواه عند الأصوات القوية.** لكي يتساوى الضغط على جانبي غشاء الطبل خوفاً عليه من التمزق.

١٨- **لا يحتاج الإنسان إلى تحريك صيوان الأذن جهة مصدر الصوت.** بسبب وجود التواءات على الصيوان تفيد في تحديد جهة الصوت .

١٩- **تكون بعض الأصوات غير مسموعة للإنسان.** لأن تواترها أقل من ١٦ هزة/ ثا أو أكبر من ٢٠٠٠٠ هزة /ثا

٢٠- **نقص السمع في حالة الزكام.** بسبب انتقال الالتهاب إلى الأذن الوسطى عن طريق نفير أوستاش

٢١- **تكون وظيفة الحلزون في الأذن الاستقبال السمعي.** لأنه يحوي خلايا حسية سمعية تتصل بالعصب السمعي.

٢٢- **لنفير اوستاش دور مهم في سلامة الأذن.** لأنه يتصل بالبلعوم فعند سماع الأصوات القوية يجب فتح الفم ليدخل الهواء إليه ليبقى الضغط على وجهي غشاء الطبل متساوياً.

٢٣- تؤثر الاهتزازات الصوتية في محيط الحلزون على النافذة المدوّرة. ليتخلص من الضغط عن طريق البلعوم ونفير أوستاش.

٢٤- الابتعاد عن مصادر الضجيج.
لأنها تضعف مقاومة الجسم للأمراض.

٢٥- **للأذن دور في حفظ توازن الجسم.(لماذا نشعر بفقدان التوازن عند الدوران حول أنفسنا)؟** لأن القنوات الهلالية الثلاث والدهليز تنقل التنبيهات الناتجة عن حركة للرأس إلى العصب السمعي فالمخيخ حيث مركز التوازن في الجسم.

٢٦- يقي الجلد الأسمر الجسمَ من حرارة الجو أكثر من الجلد الأبيض .لأن الجلد الأسمر يشع حرارة أكثر من الجلد الأبيض كما أن صباغ الميلانين**(وظيفته)** يمتص الأشعة فوق البنفسجية ويمنع وصولها إلى طبقات الجلد الداخلية.

٢٧- تدرج لون الجلد من الأبيض إلى الأسود. بسبب اختلاف كمية صباغ الميلانين الذي تنتجه بعض خلايا البشرة.

٢٨- يمكن قص الشعر والظفر بلا ألم. لأن ما نقصه من الشعر خلايا ميتة لا تحوي نهايات عصبية.

٢٩ - **شيب الشعر مع التقدم بالعمر.**لأن لون الشعر يعود إلى وجود **صباغ الميلانين** في جذر الشعرة ومع التقدم بالعمر يقل صباغ الميلانين فيعود الشعر إلى لونه الأصلي.

٣٠ - **انتصاب الشعر في حالتي الخوف والبرد.**
لأن كل شعرة مجهزة بعضلة ناصبة للشعرة تتقلص في حالتي البرد والخوف فتؤدي لانتصاب الشعرة.

٣١- **تشكّل الطبقة المتقرنة في الجلد خط الدفاع الأول عن الجسم** لأنها تمنع دخول الجراثيم إلى الجسم وتمنع تسرّب السوائل منه.

٣٢- **تساعد طبقة الأدمة على تنظيم حرارة الجسم.**
لأنها تحوي أوعية دموية.

٣٣- **تساعد طبقة الأدمة في ترطيب الجلد.**
لأنها تحوي الغدد العرقية وقنواتها.

٣٤- **تلعب طبقة الأدمة دوراً مهماً في الإحساس.**
لأنها تحوي جسيمات حسية.

٣٥- **تكسب الأدمة الجلد القوة والمرونة.**
لأنها تحوي ألياف ضامة ومرنة.

٣٦- **يُعدّ الإحساس بالحرارة والبرودة نقطياً.(عند سحب قطعة خشبية ذات رأس دقيق على الجلد نشعر بالسخونة أحياناً وبالبرودة أحياناً أخرى).**
بسبب وجود نقاط في الجلد يحدث عندها تنبيهاً بالحرارة ووجود نقاط أخرى يحدث عندها تنبيهاً بالبرودة.

٣٧- **للجلد دور مهم في الإحساسات اللمسية.**

لأنه يوجد في أدمة الجلد جسيمات حساسة للمس وجسيمات حساسة للضغط.

٣٨- **شد الشعر مؤلم.**
لأن جذر الشعرة حي ويحوي نهايات عصبية.

٣٩- يشعر الإنسان بالضيق والتعب عند اتّساخ الجلد.
لأن المسام تنسد فيقل إطراح العرق وتنبعث منه روائح كريهة.

٤٠- لبشرة الجلد أهمية في التئام الجروح.
لأن الطبقة المولدة في قاعدة البشرة تقوم بتوليد خلايا جديدة باستمرار تؤدي إلى التئام الجروح.

٤١- سكان المناطق الحارة لهم بشرة سمراء اللون.
لكثرة تعرضهم لأشعة الشمس فيزداد إنتاج الميلانين في الجلد فيكسبه لوناً أسمراً.

٤٢- يؤدي التخدير إلى زوال حس الألم.
بسبب وجود نقاط في الجلد يؤدي تنبيهها إلى الإحساس بالألم ، ويؤدي التخدير إلى زوال هذا الإحساس.

٤٣- **يضعف الشم في بداية الزكام** لأن مخاطية الأنف جافة. **وفي نهايته** لأن مخاطية الأنف تكون كثيرة الرطوبة.

٤٤- **يستطيع الكلب شمّ رائحة فريسته من مسافة بعيدة.**
لأن أنفه يحوي عدد كبير من الخلايا الشمية.

٤٥- **رائحة الطعام الزكية تسرّع الهضم.**
لأنها تزيد في إفراز العصارات الهاضمة.

٤٦- **عدم شمّ قطعة من الزجاج أو الحديد.**
لعدم انحلالها في مخاطية الأنف.

٤٧- **يجب أن تلامس جزيئات المادة الغازية أعلى التجويف الأنفي** . لوجود الغشاء المخاطي الشمي الذي يحوي خلايا شمية لها أهداب وترتبط بالعصب الشمي.

٤٨- **بعض الأجسام ليس لها طعم**. لعدم انحلالها في اللعاب.

٤٩- **يُنصَح بالتنفس عن طريق الأنف وليس الفم.**
لأنه في الأنف يتم تنقية الهواء وتدفئته.

٥٠- **تكون درجة حرارة الهواء الداخل إلى الرئتين مناسبة لدرجة حرارة الجسم** . لأن الغشاء المخاطي الأحمر في الأنف يحوي أوعية دموية تسخّن الهواء الداخل إلى الرئتين.

٥١- **لحدوث الشم من الضروري انحلال المادة ذات الرائحة في مخاطية الأنف.**
لكي يتم تنبيه الخلايا الحسية الشمية **تنبيهاً كيميائياً**.

٥٢- **لحدوث الشم يجب ان تكون مخاطية الأنف ذات رطوبة مناسبة** . لأن الشم يضعف إذا كانت مخاطية الأنف جافة أو كانت كثيرة الرطوبة.

٥٣- **السطح السفلي للسان لا يميز الطعوم.**
لعدم وجود حليمات ذوقية عليه.

٥٤- **الاعتدال في تناول البهارات والتوابل.**
من أجل سلامة البراعم الذوقية.

٥٥- تذوق الطعمة الشهية يفيد في عملية الهضم.
لأنه يسرّع إفراز العصارات الهاضمة.

٥٦- **يقع خيال الجسم في العين المصابة بالحسر (قصر البصر) أمام الشبكية**. بسبب **زيادة طول** المحور الأمامي الخلفي لكرة العين أو زيادة **تحدب** الوجه الأمامي للجسم البلوري.

ثانياً: اكتب المصطلح العلمي لكل مما يلي:

١- غشاء رقيق يستر الجزء الأمامي من كرة العين هو: **الملتحمة**
٢- فتحة متغيرة القطر تقع في وسط القزحية هي:**الحدقة**
٣- منطقة خروج العصب البصري من العين تدعى **بالنقطة العمياء**
٤- انخفاض صغير في الشبكية مقابل الحدقة تبلغ حدة الإبصار أعلى شدة لها فيها: **اللطخة الصفراء .**
٥- منخفض صغير **يقع** في **مركز** اللطخة الصفراء على الشبكية يدعى **الحفيرة المركزية.**
٦- كتلة هلامية تملأ الحجرة الداخلية لكرة العين:**الخلط الزجاجي.**
٧- سائل شفاف يملأ الحجرة الأمامية لكرة العين **الخلط المائي.**
٨- حساسية ملتحمة العين لبعض المؤثرات المرتبطة بحرارة الجو وانتشار غبار الطلع يدعى: **الرمد الربيعي.**
٩- من عيوب الرؤية يقع فيها خيال الأجسام القريبة خلف الشبكية هو: (مد البصر – الطمس).
١٠- من عيوب الرؤية يقع فيها خيال الأجسام البعيدة امام الشبكية هو: (قصر البصر – الحسر).
١١- ضعف الرؤية في الأماكن المظلمة: **العشى الليلي.**
غضروف يستره الجلد على سطحه التواءات هو: **الصيوان** يفيد (وظيفته) في **تحديد جهة الصوت**.
١٢- غشاء رقيق مائل يفصل بين الأذن الخارجية والأذن الوسطى: **غشاء الطبل .**
١٣- جوف غشائي في الأذن الداخلية يتألف من **القريبة والكييس** هو **الدهليز.**
١٤- طريق تسلكها الاهتزازات الصوتية إلى الأذن الوسطى على جدرانها أشعار وغدد هي: **القناة السمعية الخارجية.**
١٥- قناة تصل البلعوم بالأذن الوسطى يدخل منها الهواء ليبقى ضغطه متساوياً على جانبي غشاء الطبل هي: **نفير أوستاش.**
١٦- مادة شمعية صفراء تفرزها غدد **تقع في مجرى السمع الخارجي** توقف دخول الغبار والجراثيم إلى الأذن هي **الصملاخ**
١٧- من عظيمات السمع يتصل بالنافذة البيضية :**عظم الركاب.**
١٨- الأظافر مادة **قرنية** تغطي رؤوس الأصابع تنشأ من **الطبقة المولدة في البشرة .**
١٩- كساء مرن يغطي جسم الإنسان على سطحه انثناءات **الجلد.**
٢٠- صباغ تنتجه بعض خلايا البشرة يكسب الجلد والشعر لونهما هو: **الميلانين**
٢١- انثناءات في رؤوس أصابع اليدين تميز كل فرد : **البصمات**

ثالثاً: املأ الفراغات بالكلمة المناسبة:

١- تسكن العين في جوف عظمي من الجمجمة يدعى **الحجاج**. لحمايتها من الصدمات.
٢- الطبقات المكونة لجدار العين بالترتيب من الخارج هي **الصلبة** و**المشيمية** و**الشبكية .**
٣- الخلايا الحساسة للضوء والموجودة في **الشبكية** هي**العصي** و**المخاريط .**
٤- العضلات المحركة لكرة العين هي ست عضلات منها ٤ **مستقيمة** واثنتان **منحرفتان . تحرّك العين في كل الاتجاهات.**
٥- نميز في الشبكية منطقتين هما **النقطة العمياء**و**اللطخة الصفراء**

٦- يسمى الجزء الأملمي من الطبقة الصلبة **بالقرنية الشفافة** بينما يسمى الجزء المامي من الطبقة المشيمية **بالقزحية.**
٧- تتضمن الآلية **الضوئية** في الرؤية **تكوين الخيال** و**المطابقة** و**التحكم بكمية الضوء الداخل الى العين**
٨- تتضمن الآلية **العصبية** في الرؤية: دور **الشبكية** ودور **المخ**
٩- المسؤول عن تكوين الخيال على الشبكية **الجسم البلوري**
وتكون صفات الخيال: **حقيقي** و**صغير** و**مقلوب**
١٠- أبعد نقطة عن العين تبدأ منها المطابقة هي **نقطة المدى** بينما أقرب نقطة تنتهي عندها **نقطة الكثب تبعد ١٥سم**
١١- في قصر البصر(الحسر) يقع خيال الجسم البعيد **أمام** الشبكية بسبب **زيادة طول** المحور الأمامي الخلفي لكرة العين أو **زيادة** تحدب الجسم البلوري وتكون نقطة الكثب **أقل** من ١٥ سم والمعالجة باستخدام **عدسات مقعرة الوجهين (مبعدة).**
١٢- في **مد البصر**(الطمس) يقع خيال الجسم القريب **خلف** الشبكية بسبب **قصر طول** المحور الأمامي الخلفي لكرة العين أو **قلة** تحدب الجسم البلوري وتكون نقطة الكثب **أكثر**من ١٥ سم والمعالجة باستخدام **عدسات محدبة الوجهين .**(مقربة)
١٣- موقع الجسم البلوري **خلف القزحية.**
١٤- يقع المركز العصبي لمنعكس الحدقة (توسعها وتضيقها) **في المادة الرمادية للبصلة السيسائية.**
١٥- عمل الشبكية في العين يشبه عمل(**الفيلم الحساس**) في آلة التصوير
١٦- عالم عربي وصف العين بدقة وبحث في قضايا البصريات هو: **ابن الهيثم.**
١٧- أول من وصف عمى الألوان وكان مصاباً به **العالم دالتون**
١٨- تتصل **الأذن الوسطى** مع **الأذن الخارجية** عن طريق **غشاء الطبل** ومع **البلعوم** عن طريق **نفير أوستاش** وظيفته **يدخل فيه الهواء ليبقى ضغطه على وجهي غشاء الطبل متساوي .**
ومع ا**لأذن الداخلية** عن طريق **النافذة البيضية** و**النافذة المدورة**
١٩- تتألف الأذن الداخلية من **أجواف غشائية** هي **الحلزون** و**الدهليز** و**القنوات الهلالية الثلاث**
٢٠- يملأ الأذن الداخلية سائل يدعى **اللمف الداخلي** ويحيط بها سائل آخر يدعى **اللمف الخارجي .**
٢١- تنتشر في الحلزون **خلايا سمعية** وتتصل بالعصب السمعي.
٢٢- الأجواف الغشائية في الأذن الداخلية التي تختص **بالتوازن** هي: **الدهليز والقنوات الهلالية الثلاث.**
٢٣- العظيمات السمعية تقع في الأذن الوسطى هي: **المطرقة والسندان والركاب.** وظيفتها: **نقل الاهتزازات الصوتية إلى الأذن الداخلية.**
٢٤- تتالف **الأذن الخارجية** من **الصيوان ومجرى السمع الخارجي وغشاء الطبل.**
٢٥- يتألف الجلد من طبقتين هما **البشرة و الأدمة.**
٢٦- منعكسات مقاومة للحرارة مثل **إفراز العرق** ومنعكسات مقاومة للبرودة مثل **الإرتعاش .**
٢٧- يوجد في الأدمة **جسيمات حسية** تجعل الجلد حساساً للمنبهات **اللمسية و الحرارية و الضغط**
٢٨- توجد الخلايا المنتجة لصباغ الميلانين في **البشرة.**
٢٩- ملحقات الجلد هي: **الأشعار والاظافر و الغدد الجلدية**
٣٠- تكون وظائف الأدمة **الاحساس و ترطيب الجلد و إعطاء القوة و المرونة للجلد و إنتاج الطاقة .**
٣١- تكون وظيفة الأشعار **: حماية الجسم من تقلبات الجو المختلفة من حرارة وبرودة.**
٣٢- ينتج عن عدم معالجة البلعوم **انتقال الالتهاب إلى الأذن الوسطى عن طريق نفير أوستاش.**
٣٣- عالم عربي ألف كتاب القانون وشرح فيه أمراض اللسان هو **ابن سينا.**
٣٤- أنواع الحليمات الذوقية **كأسية و تويجية وكمئية وخيطية.**
٣٥- يميز اللسان أربعة أنواع من الطعوم هي
المالح والحامض و المر والحلو .
٣٦- يكون دور البراعم الخيطية **لمسي لا ذوقي.**لأنها **لا تحوي براعم ذوقية.**
٣٧- ينتج عن تراكب الخياليين الشبكيين في قشرة المخ: **رؤية الجسم بأبعاده الثلاثة.(الرؤية المجسمة)**

رابعاً: أجب عن الأسئلة التالية:

١- عدّد الأوساط الشفافة الموجودة في العين بالترتيب من الأمام .
أ- **القرنية الشفافة**.ب -**الخلط المائي** يقع بين القرنية الشفافة والقزحية
ج- **الجسم البلوري د-الخلط الزجاجي** يملأ الحجرة الخلفية لكرة العين
٢- كيف يتمّ تكوين الخيال في العين؟
المسؤول عن تكوين الخيال على الشبكية هو **الجسم البلوري** الذي يشكل للأجسام الواقعة أمام العين خيالاًعلى الشبكية يكون **حقيقياً وأصغر من الجسم الأصلي ومقلوباً.**
٣- كيف يمكن التحكم بكمية الضوء الداخل إلى العين؟
بواسطة الحدقة التي **تتوسع** في الضوء **الضعيف وتتضيق** في الضوء **القوي.**
٤- مَن المسؤول عن توسّع الحدقة وتضيُّقها؟
ألياف عضلية لاإرادية شعاعية ودائرية في القزحية
٥- اذكر وظيفة كل مما يلي:

الصلبة	حماية بقية طبقات العين.
المشيمية	إمداد الشبكية بالغذاء والأوكسجين
الشبكية	الطبقة الحساسة للضوء
الجسم البلوري	المطابقة - وتكوين الخيال على الشبكية

٦- ما لمقصود بالمطابقة؟ عملية ضبط وإحكام آلي لتوضع الخيال على الشبكية.
- من يقوم بها ولماذا؟ الجسم البلوري لأنه يتمتع بمرونة طبيعية بتأثير الجسم الهدبي.
- اين يقع مركزها العصبي؟ هي فعل انعكاسي لا إرادي يقع في المادة الرمادية للبصلة السيسائية.
- **تبدأ من:** نقطة المدى **وتنتهي عند :** نقطة الكثب
٧- قارن بين:

	نقطة المدى	نقطة الكثب
البعد عن العين	٦متر	١٥سم
الجسم البلوري	**طبيعي غير متحدب**	أقصى تحدب له

- قارن بين:

	الخلط المائي	الخلط الزجاجي
طبيعته	سائل شفاف كالماء	كتلة هلامية
الموقع	الحجرة الأمامية لكرة العين	الحجرة الخلفية لكرة العين

- قارن بين:

	النقطة العمياء	اللطخة الصفراء
الموقع على الشبكية	مكان خروج العصب البصري	مقابل الحدقة
حدة الإبصار	معدومة	أعلى شدة لها
السبب	لاتحوي عصي ولا مخاريط	غنية بالعصي والمخاريط

	مد البصر - الطمس	قصر البصر- الحسر
موقع الخيال	خلف الشبكية	أمام الشبكية
نقطة الكثب	أكبر من ١٥سم	أصغر من ١٥سم
المعالجة	عدسات مقربة	عدسات مبعدة

قارن بين:

	القرنية الشفافة	القزحية
المنشأ	من الطبقة الصلبة	من الطبقة المشيمية
الوظيفة	تسمح بمرور الضوء إلى داخل العين	تغذية الشبكية وإمدادها بالأوكسجين

٨- ما أقسام جهاز التوازن في الأذن ؟
الدهليز(**يتألف من القريبة والكيس**) والقنوات الهلالية الثلاث النصف متعامدة.
٩- **يتكوّن للجسم الواحد خيال مقلوب في كل عين، أين يتم تقويم الخيال؟** في المخ
ولماذا لا نرى الجسم مضاعفاً؟(نرى صورة واحدة عندما ننظر إلى الجسم بالعينين معاً.)
لأنه يتم في الباحة البصرية **توحيد الخياليين** المرتسمين على نقاط متناظرة من الشبكيتين.
وكيف تتم الرؤية المجسمة. من **تراكب الخياليين الشبكيين في المخ** فنرى صورة الجسم بأبعاده الثلاثة.
١٠- **حدّد موقع ووظيفة الجسم الهدبي**. الموقع **خلف القزحية**.
والوظيفة: **يتحكم بمرونة الجسم البلوري.**
ومم يتألف الجسم الهدبي؟ من ألياف عضلية ملساء لاإرادية وأوعية دموية .
١١- **ما دور الشبكية في عملية الرؤية؟**هي الطبقة المستقبلة للضوء حيث تشكل سيالة عصبية ينقلها العصب البصري إلى المخ.
١٢- ما دور المخ في عملية الرؤية؟
- **تفسير السيالة العصبية** الواردة إليه من الشبكية وإدراك الجسم بوضعه الصحيح رغم تشكله مقلوباً.
- **توحيد الخياليين** المرتسمين على نقطتين متناظرتين من الشبكيتين.
- تنشأ **الرؤية المجسمة** من تراكب الخياليين الشبكيين في المخ.

١٣- **رتّب مسار الاهتزازات الصوتية بدءً من الصيوان حتى الفص الصدغي في المخ.(أي كيفية حدوث السمع).** الصيوان- مجرى السمع الخارجي- غشاء الطبل - العظيمات السمعية بالترتيب: المطرقة والسندان فالركاب- النافذة البيضية - اللمف الخارجي في محيط الحلزون- اللمف الداخلي للحلزون- الخلايا الحسية في المستقبل السمعي- العصب السمعي - الفص الصدغي.
١٤- **تتألف البشرة في الجلد من نوعين من الخلايا ما هما وما وظيفة كل منهما؟**

	طبقة متقرنة	طبقة مولدة
الموقع في البشرة	الطبقة السطحية	قاعدة البشرة
الوظيفة	تمنع دخول الجراثيم إلى الجسم وتمنع تسرّب السوائل من الجسم	تنشا منها الأشعار والأظافروتوليد خلايا جديدة والتئام الجروح

١٣- عدّد أنواع الغدد الموجودة في الجلد واذكر وظيفة كل منها
- غدد **مخاطية** وظيفتها: تفرز مادة مخاطية تقوم بترطيب الأجواف الهضمية والتنفسية والبولية في الجسم
- غدد **عرقية** وظيفتها: تبريد الجلد في الطقس الحار – طرح بعض الفضلات
- غدد **دهنية** وظيفتها: تفرز مادة دهنية تسيل على ساق الشعرة فتجعلها ناعمة الملمس والجلد المحيط بها ليِّنا
- غدة **الثدي** وظيفتها: تفرز الحليب عند الأم المرضع
١٤- لماذا يكون الجلد حساساً للمنبهات؟ (يتولد حس الألم في الجلد عند الوخز والحرق.) أو ماالذي يجعلك تشعر بملمس الأجسام؟
لأنه في **البشرة** توجد **نهايات عصبيّة** حرّة وفي **الأدمة** توجد **جسيمات حسيّة** كل ذلك يجعل الجلد حساسا للمنبهات اللمسيّة والحرارية والضغط والألم
١٥- كيف يتم نقل الإحساسات من الجلد؟
عن طريق الألياف العصبية المتصلة بالجسيمات الحسية إلى الأعصاب الشوكية فالنخاع الشوكي فالمخ الذي يحدث فيه الإحساس باللمس .
١٦- قارن بين:

نوع الإحساس	الأهمية	نوع المنبه	المسؤول عنه
اللمسية	التعرف بواسطتها على الأجسام وملمسها.	اللمس والضغط	جسيمات حساسة للمس وجسيمات حساسة للضغط
الحرارية	الإحساس بالحرارة والبرودة	درجة الحرارة	جسيمات حساسة للحرارة وجسيمات حساسة للبرودة
المؤلمة	الإحساس بالألم	آلي(وخز)	نهايات عصبية حرة في البشرة الحية.

١٧- عدد طبقات الخلايا في شبكية العين والتي تجتازها السيالة العصبية البصرية. طبقة العصي والمخاريط – طبقة الخلايا العصبية ثنائية القطب – طبقة الخلايا العصبية العقدية – العصب البصري.
موقع الأذن الوسطى والداخلية داخل العظم الصدغي لحمايتها

الثانوية الشرعية - أحمد بدر سنكري

١٨- يبطن جدران الحفرتين الأنفيتين غشاء مخاطي نميز فيه منطقتين ما هما ؟ وما وظيفة كل منهما ؟

	منطقة الغشاء الأحمر التنفسي	منطقةالغشاء الأصفر الشمي
الموقع	أسفل التجويف الأنفي	أعلى التجويف الأنفي
ماذا يحوي	أوعية دموية وغدد مخاطية	خلايا شميّة مهدبة
الوظيفة	تسخيــن الهواء وتنــقيــته	الاحساس بالشم

١٩- كيف يحدث الشمّ؟

انحلال المادة ذات الرائحة في مخاطية الانف - تتنبه أهداب الخلايا الشمية تنبيها كيميائيا . ينتقل التنبيه بالعصب الشمي الى مركز الشم في قشرة المخ

٢٠- ماهي شروط الجسم حتى تكون له رائحة؟

- ان يكون الجسم غازياً و قابلا للانحلال في مخاطية الانف .
- ملامسة المادة ذات الرائحة اعلى التجويف الانفي لوجود منطقة الغشاء المخاطي الاصفر الشمي
- للجسم تركيز مناسب و للهواء الداخل سرعة معينة

٢١- **من هي الحليمات الذوقية التي تحوي براعم ذوقية؟**

الكأسية - الكمئية - التويجية .

وممّا يتألف البرعم الذوقي؟

خلايا حسية ذوقية بطرف كل منها هدب حساس .

- بأي عصب يرتبط؟ العصب البلعومي اللساني .

٢٢- كيف يحدث التذوّق؟ انحلال الطعم في اللعاب – تنبّه أهداب الخلايا الحسية الذوقية في البراعم الذوقيّة – تتشكل سيالة عصبيّة ينقلها عصب التذوق الى المخ.

٢٣- ما الشروط الواجب توفرها في المادة كي يكون لها طعم؟ قابلة للانحلال في اللعاب أن يكون للمادّة تركيز مناسب

٢٤- ينتج عن تناقص مرونة الجسم البلوري مع التقدم بالعمر : **الإصابة بد البصر الشيخي (القدع).**

٢٥- ينتج عن إغلاق الفم عن سماع الأصوات القوية : **تمزق غشاء الطبل وفقدان السمع.**

٢٦- تناقص عملية المطابقة مع التقدم بالعمر. **بسبب تناقص مرونة الجسم البلوري.**

٢٧- وجود الأشعار والغدد التي تفرز مادة **الصملاخ** في مجرى السمع الخارجي. **لمنع دخول الغبار والجراثيم إلى الأذن.**

٢٨- **محتويات طبقة الأدمة في الجلد:** أوعية دموية - بصيلات الأشعار- جسيمات حسية - غدد كتل دهنية- ألياف ضامة.

٢٩- **تكون وظيفة الحليمات الذوقية نقل الإحساس بالطعوم المختلفة إلى المخ.**

لأنها تحوي خلايا حسية ذوقية ترتبط بالعصب البلعومي اللساني.الذي يتصل بالمخ.

٣٠- بنية الشعرة (مما تتألف الشعرة؟)

- جذر حي ينشأ من البشرة وينغرس في الأدمة ويحوي صباغ الميلانين وأوعية دموية ونهايات عصبية.

- **ساق متقرنة** ميتة . **ويلحق بالشعرة** غدة دهنية وعضلة ناصبة لها.

الغدد الصم

أولاً- أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

١- الغدة النخامية غدة هامة جداً في الجسم.

لأنها تؤثر في نشاط الغدد الصم الأخرى وتفرز حاثة النمو – إثارة الغدة الدرقية ضبط الغدة الكظرية- إعداد الرحم لاستقبال بيضة ملقحة- إفراز الحليب عند الأم المرضع.

٢- الإصابة بداء أديسون.

بسبب نقص إفراز حاثة الكورتيزول من قشرة الكظر.

٣- قصور الغدة الدرقية عند الأطفال.

بسبب **نقص اليود** من غذائهم مما يؤدي إلى القزامة الدرقية والتي تتميز بتأخر النمو وتخلف عقلي وجنسي.

٤- الإصابة بداء السكري.بسبب **نقص إفراز حاثة الأنسولين** من **جزر لانغرهانس** في المعثكلة.

٥- نقص الكورتيزول يؤدي إلى انخفاض التوتر الشرياني .

بسبب نقص الماء والملح في الدم.

٦- نقص الكورتيزول يؤدي إلى تعب وهزال.

بسبب انخفاض نسبة سكر العنب في الدم.

٧- زيادة الكورتيزول يؤدي إلى ارتفاع التوتر الشرياني.

بسبب احتباس (زيادة) الماء والملح في الماء.

٨- تعد المعثكلة غدة مختلطة. لأن جزء منها غدة صماء (جزر لانغرهانس) تلقي حاثاتها في الدم مباشرة. وجزء آخر غدة مفتوحة تطرح مفرزاتها بواسطة قناة .

٩- **تعد الغدة النخامية غدة صماء.** لأنها تطرح مفرزاتها من الحاثات في الدم مباشرة . ليس لها قناة ناقلة.

١٠- شحوب الجلد عند إفراز الادرينالين في الدم.

بسبب تضيق الأوعية الدموية.

١١- تصاب العضلات بالكزاز العضلي عند عند قصور جارات الدرقية. بسبب **نقص الحاثة الضرورية لاستقلاب الكاسيوم** مما يؤدي إلى نقص كلس الدم وترسب المزيد من الكالسيوم على العظام فتصاب العضلات بالكزاز العضلي.

١٢- **تصبح العظام هشة سهلة الكسر عند زيادة نشاط الغدد جارات الدرقية عند الأطفال.**

بسبب **زيادة إفراز الحاثة الضرورية لاستقلاب الكالسيوم** مما يؤدي إلى ارتفاع نسبة الكالسيوم في الدم و سحب الكالسيوم من العظام فتصبح العظام هشة سهلة الكسر.

ثانياً: اكتب المصطلح العلمي لكل مما يلي:

١- مواد كيميائية تفرزها الغدد الصم وتلقي بها في الدم مباشرة هي: **الحاثات**

٢- حاثة تحدّر الجسم عند الخوف والخطر هي **الأدرينالين**

٥- خلايا محاطة بشبكة غزيرة من الأوعية الدموية توجد في مؤخرة المعثكلة هي: **جزر لانغرهانس.**

٣- حاثة يؤدي إفرازها إلى تحول الغليكوجين المخزن في الكبد إلى سكر عنب هي: **الغلوكاغون.**

٤- حاثة تفرزها اكبر الغدد الصم وتنظم درجة حرارة الجسم هي: **التيروكسين.**

ثالثاً – املأ الفراغات بالكلمة المناسبة:

١- يقوم **الأنسولين بخفض** نسبة سكر العنب عند **ارتفاعه** بينما يقوم **الغلوكاغون برفع** نسبة سكر العنب عند **انخفاضه.**
٢- غدد تفرز حاثاتها في الدم مباشرة هي **الغدد الصم** بينما **الغدد المفتوحة** تطرح مفرزاتها بواسطة **قناة.**
٣- وظيفة الحاثة التي تفرزها الغدد جارات الدرق **تنظيم نسبة الكالسيوم في الدم.**
٤- تفرز الغدة **الدرقية** حاثة **التيروكسين** وظيفتها **تؤثر في عمليّات النمو وزيادة حجم الجسم وتركيب البروتينات وإنتاج الطاقة في خلايا الجسم وتنظيم حرارة الجسم**
٥- تكون وظيفة **الكورتيزول:** تنظيم نسبة الماء والملح والسكر في الدم **والتحكم** بالعمليات الاستقلابية
٦- الحاثتان اللتان تؤديان إلى **ارتفاع** نسبة سكر العنب في الدم هما **الغلوكاغون والأدرينالين**

ثالثاً –املأ الجدول التالي بما يناسب:

اسم الغدة	الموقع	الحاثة التي تفرزها
النخامية	أسـفل الدماغ	حاثة النمو
الدرقية	تحيط بالحنجرة	التيروكسين
قشرة الكظر	فوق الكلية	الكورتيزول
جزر لانغرهانس	في مؤخرة المعثكلة	الأنسولين
جارات الدرق	على السطح الخلفي للغدة الدرقية	تنظيم نسبة الكالسيوم في الدم

رابعاً- ماذا ينتج عن كل مما يلي :
١- نقص اليود من غذاء الأطفال. الإصابة بالقزامة الدرقية والتي **تتميّز** بتأخر النمو وتخلّف عقلي وجنسي
٢- قصور الغدة الدرقية عند البالغين. الوهن والضغف وخمول في الذهن عدم القدرة على مقاومة البرد وزيادة الوزن
٣- فرط نشاط الغدة الدرقية عند البالغين.
زيا دة معدّل الاستقلاب – زيادة انتاج الطاقة في خلايا الجسم – ارتفاع حرارة الجسم – نقص الوزن – جحوظ العينين
٤- قصور الغدد جارات الدرق انخفاض نسبة الكالسيوم في الدم وترسّب المزيد منه على العظام فتصاب العضلات بالكزاز العضلي وهو تشنّج مؤلم.
٥- **فرط نشاط جارات الدرق عند الأطفال** .
ارتفاع نسبة الكالسيوم في الدم وسحب الكالسيوم من العظام فتصبح عظامه هشّة وسهلة الكسر.
٦- **فرط نشاط غدة المعثكلة**. انخفاض نسبة سكر العنب في الدم.
٧- **فرط نشاط غدة المعثكلة** .
يسبّب انخفاض نسبة سكر العنب في الدم
٨- **نقص حاثة الكورتيزول المفرزة من قشرة الكظر في الدم.**
تعب وهزال بسبب انخفاض نسبة السكر في الدم. **وانخفاض التوتر الشرياني بسبب نقص الماء والملح في الدم.**
٩- **زيادة حاثة الكورتيزول المفرزة من قشرة الكظر في الدم.**
ارتفاع التوتر الشرياني بسبب احتباس الماء والملح في الدم.
وضعف في الأطراف وسمنة في الجذع واستدارة في الوجه وزيادة الشعر والإصابة بداء السكري.

١٠- ينتج عن إفراز الأدرينالين بشكل مفاجئ عند الخطر والخوف تحويل الدم إلى الأعضاء الهامة في الجسم- كالدماغ والقلب والرئتين - وجفاف الفم واللسان وشحوب الجلد وانتصاب الشعر.

خامساً: كيف تعمل حاثة الأنسولين على خفض نسبة سكر العنب في الدم؟ ١- تسريع ادخال سكر العنب الى الخلايا . ٢- تفكيكه ٣- تخزينه في الكبد على شكل مولد سكر العنب

سادساً: قارن بين الغدة الصماء والغدة المفتوحة من حيث:

	الغدة الصماء	الغدة المفتوحة مثل الغدة العرقية
البنية	ليس لها قناة مفرغة	لها قناة مفرغة
مكان طرح مفرزاتها	في الدم مباشرة	خارج الجسم بواسطة قناة

سابعاً: كيف يتحكم كل من الأنسولين والغلوكاغون في ضبط نسبة سكر العنب في الدم.
عند **ارتفاع نسبة سكر العنب** في الدم تفرز جزر لانغرهانس في المعثكلة **حاثة الانسولين** الذي **يخفض** نسبة السكر العنب إلى مستواه الطبيعي.(١غ / ل)
أما عند **انخفاض نسبة سكر العنب** تفرز جزر لانغرهانس **حاثة الغلوكاغون** الذي **يحول الغليكوجين المخزن في الكبد إلى سكر العنب فيرفع تركيز السكر في الدم** إلى مستواه الطبيعي.

ثامناً: ما تأثير قصور جارات الدرق وفرط نشاطها على كل من كلس الدم والعظام والعضلات؟

	قصور جارات الدرق	فرط نشاط جارات الدرق
كلس الدم	انخفاض نسبة الكالسيوم في الدم	ارتفاع نسبة الكالسيوم في دم الاطفال
العظام	ترسيب المزيد من الكالسيوم على العظام	سحب الكالسيوم من العظام فتصبح هشة سهلة الكسر
العضلات	الكزاز العضلي (تشنّج مؤلم)	ــــــــــــ

سادساً: قارن بين الغدة النخامية وغدة المعثكلة من حيث:

	الغدة النخامية	غدة المعثكلة
البنية	غدة صماء ليس لها قناة مفرغة	غدة مختلطة
مكان طرح مفرزاتها	في الدم مباشرة	جزء منها غدة صماء (جزر لانغرهانس) تلقي حاثاتها في الدم مباشرة. وجزء آخر غدة مفتوحة تطرح مفرزاتها بواسطة قناة .

قارن بين:

	الغدة النخامية	الغدة الدرقية
الموقع	أسفل الدماغ	تحيط بالحنجرة
الحجم	أصغر الغدد الصم	أكبر الغدد الصم
الحاثة المفرزة	حاثة النمو	حاثة التيروكسين

راجع شخص عيادة طبية وتبين أنه يعاني من الأعراض التالية جحوظ العينين وسرعة ضربات القلب
وهذه الاضطرابات ناتجة عن اضطرابات في الغدة الدرقية.

الأغذية

أولاً أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

١- الإصابة بمرض بري بري. بسبب نقص فيتامين B1 .

٢- زيادة حاجة الجسم إلى الدسم والسكريات أيام البرد.
لأنها أغذية عضوية منتجة للطاقة.

٣- لا يمكن للإنسان الاستغناء عن الأملاح المعدنية في غذائه.
لأنها ضرورية لقيام الخلايا بوظائفها ونمو الجسم وصحته ووقايته من الأمراض.

٤- ينصح المصابون بفقر الدم بتناول الخضار الخضراء واللحوم الحمراء والعدس.
لأنها تحوي على أملاح الحديد الضرورية لتركيب خضاب الدم.

٥- لا يمكن الاقتصار على الخبز وحده في التغذية .
لقلة محتوياته من البروتينات والدسم.

٦- ينصح بالتعرض لأشعة الشمس في الصباح الباكر وقبل الغروب. لأنه عند التعرض للأشعة فوق البنفسجية تساعد على تكوين فيتامين D الذي يقي الجسم من مرض الكساح.

٧- حفظ الفواكه في أماكن مظلمة ورطبة .
لأن الجفاف والنور يفقدانها بعض فيتامينّاتها.

٨- عدم تناول الفيتامينات بشكل أقراص إلا بإشراف طبي.
لأن بعض الفيتامينات الزائدة عن حاجة الجسم تخزن في الكبد وتؤدي لحدوث التسمم.

٩- إصابة بعض الأطفال بالتجفاف. بسبب عدم حصول الجسم ما يكفيه من السوائل اللازمة لقيامه بوظائفه الحيوية.

١٠- ينصح المصابون بالبدانة بإجراء التمرينات الرياضية والإقلال من تناول الدسم. لأن البدانة تؤدي إلى تراكم الشحوم تحت الجلد وحول الأحشاء وتصلّب الشرايين.

١١- إضافة أملاح الفلور إلى مياه الشرب في المدن.
لحماية الأسنان من النخر (التسوس).

ثانياً : املأ الفراغات بالكلمة المناسبة:

١- مواد عضوية غير منتجة للطاقة يحتاجها الجسم بكميات قليلة هي:**الفيتامينات .**

٢- يستخدم للكشف عن **ملح الطعام** في الخبز محلول **نترات الفضة** ولسكر العنب محلول **فهلنغ A وB**

٣- يعد سكر **القصب** وسكر **الشعير** من السكاكر **الثنائية** بينما يعد **الغليكوجين والنشاء والسيللوز** من السكاكر**المتعددة**

٤- عناصر غير عضوية ضرورية لقيام الخلايا بوظائفها ونمو الجسم ووقايته من الأمراض هي **الاملاح المعدنية**.

٥- يستخدم **تفاعل بيوريه** في أثناء التحليل الكيميائي للخبز للكشف عن : **البروتينات.**

٦- الحاجة اليومية من السكريات ٤٠٠غ ومن الدسم ٧٥غ ومن البروتينات ٧٥غ.

ثالثاً: أجب عن الأسئلة التالية:

١- ما الوظيفة الحيوية للسكريات لجسم الإنسان؟
أ - اغذية عضوية **منتجة للطاقة** في خلايا الجسم
ب - تدخل في تركيب الخلايا و الاغشية الخلوية

٢- اذكر أنواع السكريات مع مثال واحد لكل نوع.
- سكريات **احادية** تتكوّن من جزيء واحد مثل سكر **العنب**
- سكريات **ثنائية** تتكوّن من اتحاد جزيئتين من سكر أحادي مثل **سكر شعير وسكر الحليب وسكر القصب. -**
- سكريات **متعددة** تتكوّن من اتحاد عدد كبير من جزيئات السكاكر الأحادية مثل **النشاء والغليكوجين.**

٣- ماذا ينتج عن :
- الإكثار من تناول السكريات في الغذاء؟
البدانة و إرهاق الكبد و المعثكلة .
- الإفراط في تناول البروتينات الحيوانية. إرهاق الكبد و الكليتين
- الإفراط في تناول المواد الدسمة.
البدانة – تصلب الشرايين – تراكم الشحوم حول الاحشاء
- نقص السوائل من الجسم. الاصابة بالتجفاف .

٤- ما الوظيفة الحيوية للبروتينات لجسم الإنسان؟
أغذية عضوية تدخل في تركيب : خلايا الجسم الانظيمات و بعض الحاثات .

٥- ماذا يسبّب نقص البروتينات من غذاء الأطفال؟
الإصابة بمرض كواشي أوركور.
وما أعراض المرض؟
قصور في النمو –تاخر عقلي – هزال – التهاب الجلد- تضخم الكبد – انتفاخ البطن.

٦- ما أهمية الدسم لجسم الإنسان؟
اغذية عضوية **منتجة للطاقة** ، تدخل في تركيب : الاغشية الخلوية – النسيج العصبي – الحاثات الجنسية

٧- ما أهمية الماء لجسم الإنسان؟
المحافظة على حجم الدم ثابتاً - يدخل في تركيب سوائل الجسم وعصاراته – ضروري لنقل المواد الغذائية والحاثات إلى جميع أنحاء الجسم - طرح الفضلات من الجسم – وسيط في جميع التفاعلات الحيوية .

٨- ما أعراض نقص الماء من الجسم؟ نقص التبول – نقص التعرق – جفاف اللسان والفم

٩- اذكر أهمية كل من الأملاح التالية لجسم الإنسان:

املاح البوتاسيوم	ضرورية لنقل السيالة العصبية
أملاح الفلور	حماية الاسنان من النخر
أملاح اليود	تشكيل حاثات الغدة الدرقية
أملاح الصوديوم	يدخل في تركيب سوائل الجسم وعصاراته- نقل السيالة العصبية

١٠ - قارن بين الأهمية الحيوية لأملاح الكالسيوم وأملاح الفوسفات وما المصادر الغذائية لكل منهما؟

	أملاح الكالسيوم	أملاح الفوسفور
الأهمية	**تركيب العظام والأسنان – نقل السيالة العصبية- عمل العضلات – تخثر الدم.**	**تركيب العظام والأسنان – اختزان الطاقة**
المصادر الغذائية	**الحليب – البيض – الخضار**	**اللحوم – البيض – بعض الخضار**

١١- الأملاح الضرورية لنقل السيالة العصبية هي أملاح **البوتاسيوم والكالسيوم والصوديوم**

١٢- ماذا يسبّب نقص كل من الفيتامينات التالية:

فيتامين أ (A)	اختلال في النمو + عشى ليلي
فيتامين ب (B)	اضطرابات عصبية و دموية .
فيتامين ج (C)	مرض الاسقربوط و نزف اللثة
فيتامين د (D)	مرض الكساح و نقص التكلس (الخرع)

١٢- مَنْ يصيب مرض الكساح ؟ الأطفال
وما سببه؟ نقص فيتامين D
١٣- ما سبب مرض الهزال الرزي؟ نقص فيتامين B
وماذا يسبّب؟ اضطرابات عصبية و ضمور عضلات الأطراف وقد يؤدي إلى الموت .
١٤- كيف يتمّ الكشف عن ملح الطعام في الخبز؟
رشاحة خبز + **محلول نترات الفضة** يعطي راسب ابيض من كلوريد الفضة دليل على وجود ملح الطعام في الخبز .
١٥- كيف يمكن الكشف عن سكر العنب في الخبز.
رشاحة خبز + **محلول فهلنغA وB** يعطي لون ازرق داكن يتحول بالتسخين الى **راسب أحمر** دليل وجود سكر العنب في الخبز
١٦ - كيف يكشف عن النشاء في الخبز؟
فتات خبز رطب+ محلول اليود يعطي لون ازرق داكن دليل وجود النشاء في الخبز
١٧ - اذكر طريقة تكشف فيها عن البروتينات في الخبز.
دابوق + حمض الازوت يعطي لون اصفر برتقالي دليل على وجود البروتينات في الخبز .
(الدابوق : عجين مغسول بالماء فقد نشاءه و بقيت مادة لزجة تدعى **دابوق)**
١٨- ما أهمية التغذية للإنسان؟
- بناء الأنسجة اللازمة لنمو الجسم - تعويض مايتلف من الخلايا - تامين الطاقة اللازمة لاستمرار الوظائف الحيوية - مقاومة الأمراض والوقاية منها.

تتمة الرسمات

١٥- كرة العين ص ٨٤
١٦- شبكية العين ص ٨٦
١٧- الأذن ص ٩٧
١٨- الأذن الوسطى والأذن الداخلية ص ٩٨
١٩- بنية الجلد ص ١٠٢ – بنية الشعرة ص ١٠٤
٢٠- مقطع في الأنف ص ١٠٦
٢١- بنية البرعم الذوقي ص ١٠٨
٢٢- الغدة الدرقية ص ١١٠
٢٣- مقطع طولي في السن ص ١٣١
٢٤- المعدة وعضلاتها ص ١٣٢ أو ص ١٣٩
٢٥- الزغابات المعوية ص ١٣٣
٢٦-المعي الغليظ وأقسامه ١٣٤
٢٧- المعثكلة ص ١٣٤
٢٨- القلب ١٤٩
٢٩- الحنجرة مقطع أمامي ص ١٧٥
٣٠- مقطع عرضي في الرغامى ص ١٧٦
٣١- الحويصلات الرئوية ص ١٧٧ – الرئتان ص ١٧٧

جهاز الهضم

أولاً- أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:
١- السطح الداخلي للأمعاء الدقيقة واسع جداً. بسبب وجود انثناءات تدعى **الدسامات المعوية** توجد عليها **زغابات معوية**.
٢-لا يتم في المعي الغليظ أي عمليات هضم.
لعدم احتوائه على **عصارات هاضمة**.
٣- يعد الهضم الفموي هضماً جزئياً للنشاء المطبوخ فقط.
لأن اللعاب يحوي أنظيم **الأميلاز اللعابي** الذي يؤثر في **النشاء المطبوخ** ويهضمه هضما جزئياً إلى **سكر شعير**
(ما دور اللعاب في عملية الهضم) نفس الجواب ٣
٤- ضرورة احتواء الغذاء على ألياف السيللوز.
لأنها تسهل عملية إفراغ المعي الغليظ فتقي الجسم من الإمساك.
٥-عدم تناول الساخن يتبعه البارد.
لأن تمدد الأسنان وتقلصها المفاجئين يؤدي إلى تشقق الميناء.
٦- تمتاز الأنظيمات بنوعيتها.
لأن الأنظيم الذي يؤثر في النشاء يختلف عن الأنظيم الذي يؤثر في البروتينات وعن الأنظيم الذي يؤثر في الدسم – فلكل نوع من الأغذية أنظيم خاص بها.
٧- الشعور بطعم حلو عند وضع قطعة من الخبز في الفم فترة من الزمن. لأن اللعاب يحوي **أنظيم الأميلاز اللعابي الذي يؤثر في الخبز (النشاء المطبوخ)** ويهضمه هضما جزئياً إلى **سكر شعير .**
٨- عدم الإكثار من شرب المياه أثناء تناول الطعام.
لأنه **يمدد** العصارات الهاضمة.
٩- عدم مرور الطعام إلى مجرى التنفس أثناء البلع. لأن **لسان المزمار** يغلق فتحة **الحنجرة** عند مرور الطعام في البلعوم.
١٠- إصابة بعض الأشخاص بالقرحة المعدية.بسبب وجود **تآكل** موضعي مسبباً وجود **جرح** في الجدار الداخلي للمعدة.
١١- التهاب الزائدة الدودية.
بسبب **انسداد** القناة المتصلة بالزائدة الدودية بجسم غريب **فتمتلئ** بمواد مخاطية وتهاجمها البكتريا.
١٢- تتكوّن حصى صغيرة في الحويصل الصفراوي .
بسبب تبلور العصارة الصفراوية إذا تراكمت وركدت داخل المرارة فتشكل حصى يكبر حجمها تدريجياً.
١٣- يشبه عمل الأنظيمات عمل المقص.
لأنها تقطع الجزيئات المعقدة إلى جزيئات بسيطة.
١٤- تساعد الأملاح الصفراوية على جعل وسط المعي الدقيق
لأنها تعمل على تجزئة الدسم وتحوله إلى مستحلب مما يجعل الوسط قلوياً.
١٥- تتجه اللقمة نحو المعدة ولو كان الرأس متجهاً نحو الأسفل
لأن **الحركة الدودية** لجدران المري العضلية والتي تسببها العضلات الطولية والدائرية في جدرانه تسبّب دفع اللقمة إلى المعدة ولو كان الرأس متجهاً نحو الأسفل.
١٦– عدم عودة الطعام من البلعوم إلى إلى الأنف خلال عملية البلع. لأن **اللهاة الموجودة في سقف البلعوم** تقوم بإغلاق تجويف الأنف في أثناء البلع لمنع مرور الطعام إلى الأنف.
١٧- ينصح بعدم التحدث اثناء بلع الطعام. خوفاً من الاختناق بسبب مرور الطعام إلى الرغامى بدلاً من المريء

١٨- ينصح الأطباء باستئصال الزائدة الدودية عند التهابها.
لأنه إذا انفجرت الزائدة تنتشر البكتريا في الأحشاء وتصل إلى الدم وقد تسبب الوفاة.
١٩- لايهضم السيللوز ولايمتص في جسم الإنسان.
لأنه لا يتأثر بالعصارات الهاضمة.

ثانياً – املأ الفراغات بالكلمة المناسبة:

١- يكون عدد الأسنان **اللبنية ٢٠**وعدد الأسنان **الدائمة ٢٨** وعدد الأسنان **الدائمة والمكتملة ٣٢** .
٢- يتكوّن الجهاز الهضمي من **السبيل الهضمي** و**الغدد الهاضمة**
٣- تقسم **الغدد اللعابية** إلى ثلاثة أنواع **غدتان نكفيتان** و**غدتان تحت الفك** و**غدتان تحت اللسان** .
٤- يحوي **اللعاب** على أنظيم **الاميلاز اللعابي** الذي يؤثر في **النشاء المطبوخ** ويهضمه هضماً جزئياً إلى **سكر شعير** .
٥- تحوي **عصارة المعدة** على أنظيم **الببسين** الذي يهضم **البروتينات** هضماً جزئياً.
٦- توجد في الأمعاء الدقيقة ثلاث عصارات هاضمة هي **معوية** و**معثكلية** و**صفراوية** .
٧- يتم الامتصاص بآليتين هما : **الحلول** و**الانتشار**
٨- يتألف السن من ثلاثة أجزاء هي **تاج** السن و**عنق** السن و**جذر** السن.
٩- يتم امتصاص الماء **بطريقة الحلول** والمواد المنحلة فيه **بطريقة الانتشار** .
١٠- يقسم **المعي الغليظ** إلى **الأعور** و**القولون** أقسامه **الصاعد** و**المستعرض** و**الهابط** ثم **المستقيم** .
١١- يقع المريء خلف الرغامى في تجويف الصدر.
١٢- يقع الحويصل الصفراوي على الوجه السفلي الأيمن **للكبد.**
١٣- تصب القناة الجامعة في : **بداية المعي الدقيق.**
١٤-تبدأ المعدة باختناق عضلي يدعى **العضلة الفؤادية.**

ثالثاً -اكتب المصطلح العلمي الموافق للعبارات التالية:

١- طبقة قاسية ولامعة تغطي **تاج السن** وتحميه **هي: الميناء**
٢- مواد كيميائية تفرزها العصارات الهاضمة لتفكيك المواد الغذائية المعقدة هي: الانظيمات.
٣- من أعضاء الجسم تشبه الأصبع تقع عند اتصال المعي الدقيق بالمعي الغليظ أسفل الجزء الأيمن من البطن هي: **الزائدة الدودية**
٤- ملتقى الطريقين الهضمية والتنفسية : البلعوم .
وظيفته: يمر منه الطعام إلى المريء والهواء إلى الحنجرة.
٥- بروز عضلي يتدلى في سقف البلعوم هي :اللهاة
وظيفتها: اغلاق التجويف الانفي عند البلع .
٦- نتوء صغير على السطح الداخلي للأمعاء الدقيقة تحوي فرع وريدي وفرع شرياني ووعاء بلغمي هي: الزغابة المعوية .
٧- نسيج خلاياه ذات استطالات تتوزع ضمن عاج السن هو: **لب السن.**
٨- تآكل موضعي في الجدار الداخلي للمعدة يدعى: **القرحة المعدية.**
٩- طبقة تغطي جذر السن: **الملاط**
١٠- قناة عضلية يتم فيها هضم الطعام وامتصاصه : **السبيل الهضمي**
١١- أكبر الغدد اللعابية وتقع تحت الأذنين هما **الغدتان النكفيتان**
١٢- قطع بيضاء صلبة موزعة بشكل متناظر في الفكين هي: **الاسنان** ونميز منها حسب العمر **أسنان لبنية** و**أسنان دائمة**
١٣- يشكل الجزء الأكبر من السن وفي وسطه قناة يملؤها لب السن هو:**العاج .**
١٤- الطعام في نهاية مرحلة الهضم المعدي هو سائل حمضي يشبه الحساء وحموضته مسؤولة عن تنبيه عضلة البواب يدعى **الكيموس**
١٥- الطعام في نهاية مرحلة الهضم المعوي وهو سائل لبني القوام ويحوي جميع المواد الناتجة عن عملية الهضم. يدعى: **الكيلوس .**
١٦- انتقال نواتج الهضم النهائية من لمعة المعي الدقيق إلى الدم أو البلغم يدعى : **الامتصاص .**
١٧-تجويف عضلي في السبيل الهضمي يقع في الجهة اليسرى اعلى تجويف البطن هي: **المعدة.**
١٨-أغذية لا تتأثر بالعصارات الهاضمة هي: **السيللوز.**
١٩-عصارة هاضمة لا تحوي أنظيمات هاضمة هي: **العصارة الصفراوية.**
٢٠- الجزء الأمامي من المعي **الغليظ**. هو **الأعور.**
٢١- الجزء الأمامي من المعي **الدقيق** هو: **العفج** أو **الإثني عشر**
٢١- قناة هاضمة تنشا من اجتماع قناة بنكرياسية مع قناة صفراوية هي **القناة الجامعة.**
٢٢- أكبر الغدد الهاضمة في الجسم توجد أعلى الجهة اليمنى من البطن. هي **الكبد .**

رابعاً: أجب عن الأسئلة التالية:

١- الأسنان اللبنية:
متى تظهر؟ بين ٦ – ٨ أشهر من عمر الطفل .
سبب التسمية: لأن ظهورها يترافق مع الغذاء الاساسي للطفل وهو الحليب .
العدد: ٢٠ سن. **في كل فك** ١٠ أسنان **تتوزّع كما يلي :**
٤ قواطع و ٢ ناب و٤ أضراس لبنية .
متى تسقط ؟ في سن السادسة من العمر.
سبب سقوطها : نمو براعم الاسنان الدائمة تحتها .
٢- الأسنان الدائمة:
متى تظهر؟ بين ٦ – ١٤ سنة من العمر
العدد: ٢٨في كل فك ١٤ سن **تتوزع** كما يلي من **الأمام للخلف**
٤ قواطع و٢ ناب و٤ ضواحك و٤ اضراس .
٣-عدّد أنواع الغدد الهاضمة عند الإنسان. الغدد اللعابية وغدة المعثكلة وغدة الكبد والغدد المعدية والغدد المعوية.
٤- التركيب الكيميائي للعصارات الهاضمة هو
ماء وأملاح معدنية ومادة فعالة هي الانظيمات .
٤-ما هو دور العصارة الصفراوية في المعي الدقيق؟
تعمل على تجزئة الدسم وتحوله إلى مستحلب مما يجعل الوسط قلوياً. وهذا يساعد عمل العصارتين المعثكلية والمعوية.
٥- ما هو دور العصارتين المعثكلية والمعوية في أنواع الأغذية الرئيسة؟ أو ما هي نواتج الهضم النهائية لكل من:

النشاء	البروتينات	الدسم
سكر العنب	حموض امينية	حموض دسمة و غليسيرول

٦- ما طريقا الامتصاص؟ وماذا ينقل كل طريق منهما ؟

- طريق بلغمية تنقل نواتج هضم الدسم فقط وهي حموض دسمة وغليسيرول .

- طريق دموية تنقل : سكر العنب – حموض أمينية – ماء –أملاح معدنية – فيتامينات .

٧- ما مصير المواد التي لم تهضم؟ تنتقل إلى الأمعاء الغليظة حيث تتجمع فيه ثم تطرح على شكل براز.

٨- **رتّب بدقة الطريق الدموي الذي يتم فيه انتقال نواتج الهضم النهائية عبر الزغابات المعوية في السطح الداخلي للمعي الدقيق.**

تعبر الأملاح المعدنية والماء وسكر العنب والحموض الأمينية والفيتامينات جدار **الزغابات المعوية** إلى **الشعيرات الدموية** ومنها إلى **الاوعية الدموية** التي تنقل تلك المواد إلى **الكبد فالوريد الأجوف السفلي** ومنه إلى **الأذين الأيمن** في **القلب** الذي يوزعه إلى أنحاء الجسم.

٩- **رتّب بدقة الطريق البلغمي الذي يتم فيه انتقال نواتج الهضم النهائية عبر الزغابات الدمعوية في السطح الداخلي للمعي الدقيق.**

تعبر نواتج هضم الدسم (حموض دسمة وغليسرول) جدار الزغابات المعوية ومنها إلى **الأوعية البلغمية** التي تنقلها إلى **القلب** الذي يوزعها إلى انحاء الجسم.

١٠-أكمل المخطط التالي: مراحل تفكيك النشاء المطبوخ إلى سكر عنب

نشاء مطبوخ (**بتأثير أنظيم الأميلاز اللعابي)** في الفم (يتحول إلى) **سكر شعير** (**وبتأثير أنظيم المالتاز)** في الأمعاء الدقيقة (يتحول إلى) **سكر عنب.**

١١- ماذا ينتج عن تناول الغذاء الغني بألياف السيللوز؟

تسهيل إفراغ المعي الغليظ ووقاية الجسم من الإمساك

١٢ : مقارنة بين المعي الدقيق والمعي الغليظ من حيث:

المقارنة	الطول	القطر	الزغابات	الوظيفة
المعي الدقيق	٨ - ١٠م	٣ سم	يحوي زغابات	هضم الطعام وتحويله إلى جزيئات بسيطة
المعي الغليظ	١,٥ م	١٠ سم	لا يحوي زغابات	تتجمع فيه فضلات الطعام

مقارنة بين:

	الميناء	الملاط
الموقع	يغطي تاج السن	يغطي جذر السن
الوظيفة	حماية تاج السن	حماية جذر السن

مقارنة بين:

	العضلة الفؤادية	العضلة البوابية
الموقع	تتصل بالمري	تتصل بالأمعاء الدقيقة
الوظيفة	تبقى مفتوحة لاستقبال الطعام	تبقى مغلقة إلا عند خروج الطعام المهضوم إلى الأمعاء

مقارنة بين:

	انظيم الأميلاز اللعابي	أنظيم الببسين
يفرز من	الغدد اللعابية في الفم	يفرز من الغدد الهاضمة في جدار المعدة

الوظيفة	هضم النشاء المطبوخ إلى سكر شعير	هضم البروتينات هضماً جزئياً.

قارن بين

	اللهاة	لسان المزمار
الموقع	في سقف البلعوم	في الحنجرة
الوظيفة	إغلاق تجويف الأنف عند البلع	إغلاق فتحة الحنجرة عند البلع
السبب	منع مرور الطعام إلى الأنف	منع مرور الطعام إلى الحنجرة

١٣- اذكر وظيفة كل من الأنظيمات التالية:

أنظيم المالتاز يحوّل النشاء والنشاء المهضوم جزئياً (سكر الشعير) إلى سكر عنب (غلوكوز).

أنظيم الببتيداز: يحوّل البروتينات وعديدات الببتيد إلى حموض أمينية

أنظيم الليباز: يحوّل نواتج هضم الدسم (المستحلب) إلى حموض دسمة وغليسرول.

١٤-عدّد بالترتيب الطبقات المكونة للسن من الخارج نحو الداخل

- الميناء تغطي تاج السن وتحميه
- العاج
- لب السن
- الملاط

١٥- رتب بدقة مسار العصارة المعثكلة

معثكلة – قناة معثكلية – قناة جامعة – إثني عشر (العفج)

رتب بدقة مسار العصارة الصفراوية :

الكبد – الحويصل الصفراوي- القناة الصفراوية – القناة الجامعة – الإثني عشر (العفج) .

١٦- رتب بدقة توزع الأسنان الدائمة في الفم من الأمام إلى الخلف.

٤ قواطع – نابان – ٤ ضواحك – ٤ أضراس

تتمة الرسمات

٣٢- أقسام جهاز البول ص ١٨٤
٣٣- بنية الكلية ص ١٨٥
٣٤- جهاز التكاثر الذكري ص ١٩٣
٣٥- جهاز التكاثر الأنثوي ص ١٩٤
٣٦- النطفة ص ١٩٩

الانتباه على مخططات المفاهيم فهي كالفراغات

الثانوية الشرعية أحمد بدر سنكري

القلب والأوعية الدموية

أولاً- أعط تفسيراً علمياً لكلّ مما يلي:

١- يحول (يمنع) غشاء التامور الإفراط في تمدد القلب وملئه بالدم. لأن له طبيعة غير مرنة تمنع تمدده

٢- لا يختلط الدم القانئ بالدم القاتم داخل القلب.
لوجود حاجز طولي يقسم القلب إلى قسمين منفصلين.

٣- جدران البطين الأيسر أثخن من جدران البطين الأيمن.
لأن البطين الأيسر يضخ الدم إلى جميع أنحاء الجسم .

٤- وجود الدسامات بين حجرات القلب.
لأنها تتحكم في مسار الدم وتجعله يسير باتجاه واحد فقط.

٥- تمتاز الشرايين بمرونة جدرانها وقدرتها على التمدد.
ليسهل عليها تحمّل ضغط الدم وإيصاله إلى أنحاء الجسم المختلفة.

٦- تتباعد حواف الشريان المقطوع. بسبب مرونتها الشديدة.

٧- سهولة انطباق الأوردة المقطوعة. لأن جدرانها قليلة المرونة.

٨- عدم عودة الدم من الشريان الأبهر إلى البطين الأيسر.
بسبب وجود الدسامات السينية في فوهة الشريان الأبهر.

٩- القلب لا يتعب أبداً.
لأنه يعمل نصف الوقت ويرتاح نصف الوقت الآخر.

١٠- يؤدي القلب دور مضخة ماصة ومضخة كابسة.
مضخة ماصة: تمتص الدم من الأوردة إلى الأذينتين أثناء الاسترخاء. **ومضخة كابسة** تدفع الدم في الشرايين.

١١-الدم في الوريدين الأجوفين العلوي والسفلي قاتم وفي الشريان الرئوي أيضاً. لأنه يحوي غاز CO_2

١٢- الدم في الأوردة الرئوية الأربعة قانئ وفي الشريان الأبهر أيضاً. لأنه يحوي غاز الأوكسجين.

١٣- أهمية تخرّب الكريات الحمراء في الكبد والطحال.
ليعاد استخدام شوارد الحديد في تركيب كريات دم حمراء جديدة.

١٤- يموت الإنسان اختناقاً في جو يحوي أول أكسيد الكربون.
لأن غاز CO يشكل مع خضاب الدم مركب صعب التفكك هو فحم خضاب الدم الذي يعطل عمل الكريات الحمرفي نقل الاوكسجين.

١٥- تفرز الكريات البيض الترياق (الأضداد).
لتقتل بها الجراثيم أو تعطل سمومها أو تبطل تأثيرها.

١٦- يكون للمصورة وظيفة غذائية لأنها تنقل المواد الغذائية والحاثات إلى جميع أنحاء الجسم. **و وظيفة إطراحية** لأنها تنقل الفضلات إلى أجهزة الإطراح.

١٧- للمصورة تركيب ثابت.لأن الكبد والكليتين تنظمان تركيبها.

١٨- ضرورة بقاء الدم سائلاً داخل الأوعية الدموية .
لأن تخثر الدم داخل الأوعية الدموية خطر جدا فهو يمنع وصول الدم إلى بعض الأعضاء وقد يؤدي إلى الموت.

١٩- يموت الشخص إذا أعطي دماً من زمرة غير مناسبة له.
لأنه لا يجتمع في الشخص الواحد مولدة الراصة مع راصتها فإذا اجتمعت مولدة الراصة A مع راصتها a أو مولدة الراصة B مع راصتها b ارتصت الكريات الحمر وكونت كتلة تسد الأوعية الدموية.

٢٠- صاحب الزمرة الدموية AB آخذ عام. لأن كرياته تحوي مولدتي الراصة Aو B بينما مصورته لا تحوي أي راصة

٢١- صاحب الزمرة الدموية O معطي عام.
لأن كرياته لا تحوي أي مولدة الراصة بينما مصورته تحوي على الراصتين a و b

٢٢- صاحب الزمرة الدموية O لا يأخذ إلا من نفسه.
لأن مصورته تحوي على الراصتين a و b وأي زمرة دموية تعطيه غير الزمرة O تؤدي إلى ارتصاص الكريات الحمراء وتشكل جلطة دموية.

٢٣- صاحب الزمرة الدموية AB لا يعطي إلا نفسه .
لأن كرياته الحمر تحوي مولدتي الراصة A و B وأي زمرة دموية يعطيها غير الزمرة AB تؤدي إلى ارتصاص الكريات الحمراء وتشكل جلطة دموية.

٢٤- لا يسبب التبرع بالدم أي ضرر للجسم.
لأنه ينشط مراكز صناعة الدم في الجسم ويقويها.

٢٥- التبرع بالدم واجب وطني وإنساني.
لإنقاذ المصابين دون أن نبحث عن متبرعين.

٢٦- تعد العقد البلغمية قلاعاً دفاعية.
لأن البلغميات تتكاثر فيها فتتورّم العقد لتوارد الدم إليها بكثرة. كما ان البلغميات تقوم ببلعمة الجراثيم.

٢٧- يعد النيكوتين سماً قاتلاً.
لأنه يسبب تصلب الشرايين ونوبات قلبية خطيرة.

٢٨- عدم ارتداء الألبسة الضيقة.
لأنها تعيق جريان الدم داخل الأوعية الدموية .

٢٩- توقف نزف الدم بعد مدة قصيرة من الإصابة بجرح.
بسبب تفتت الصفيحات الدموية الملامسة للجرح وتحرر أنظيم الخثرين الذي يحول مولد الليفين المنحل إلى خيوط ليفين غير منحلة فتشكل خثرة دموية تسد مكان الجرح.

٣٠- لولا وجود الصفيحات الدموية في الدم لكان أبسط الجروح كفيلاً بإنهاء حياتنا. لعدم تخثر الدم.

٣١- يعتبر البلغم وسيطاً بين الدم وخلايا الجسم التي يحيط بها.
لأنه ينقل المواد الغذائية والاوكسجين من الدم إلى الخلايا – وينقل الفضلات من الخلايا إلى الدم .

٣٢- **لمكونات الدم دوراً في المحافظة على حياة خلايا الجسم.**
لأنها تمدها بالغذاء والأوكسجين.

ثانياً – اكتب المصطلح العلمي لكل مما يلي:

١- ..غشاء قليل المرونة يحيط بالقلب هو: **غشاء التامور**

٢- أوعية دموية دقيقة جداً تنشأ من تفرع الشرايين في أنحاء الجسم تدعى: **الشعيرات الدموية** . وظيفتها: **يحدث فيها التبادل الحقيقي للغازات التنفسية والفضلات بين خلايا الجسم والدم.**

٣- أجزاء من خلايا تنشأ من خلية واحدة تقع في نقي العظام تتفتت عند تعرضها للهواء هي: **الصفيحات الدموية** .

٤- مكتشف الدورة الدموية العالم العربي **ابن النفيس**

٥- مادة بروتينية توجد على سطح الكريات الحمراء تدعى **مولدة الارتصاص** وهي نوعان: **مولدة الراصة A و مولدة الراصة B**

٦- مادة بروتينية توجد في مصورة الدم **(الراصة)** ويوجد منها نوعان هما **الراصة a و الراصة b .**

٧- مجموعة من مولدات الراصة مستقلة عن مولدتي الراصة A,B ويجب مراعاة هذا العامل عند نقل الدم **عامل ريزوس .**

٨- انتفاخات تقع على مسير الأوعية البلغمية تكثر في العنق هي **العقد البلغمية** وظيفتها: **توليد كريات بيض بلغمية**
٩- زوال مرونة الشرايين مع التقدم بالعمر يدعى تصلب الشرايين **وينجم عنه** اضطرابات في عمل القلب والدورة الدموية
١٠- انتفاخات في جدران الأوردة الدموية تدعى **الدوالي** ناتجة عن بقاء الدم **في الطرفين السفليين نتيجة** الوقوف **لساعات طويلة.**

ثالثاً – املأ الفراغات بالكلمة المناسبة:

١- يقسم جهاز الدوران إلى جهاز دوران **دموي** وجهاز دوران **بلغمي**
٢- يتكوّن جهاز الدوران الدموي من **القلب وأوعية دموية والدم**
٣- يتكوّن من **الأوعية البلغمية والعقد البلغمية والبلغم.**
٤- يكون لون الدم في القسم الأيسر من القلب **قانئ** وفي القسم الأيمن **قاتم** .
٥- كل وعاء دموي **يخرج** من القلب يدعى **شريان** وينقل الدم من **البطين** .
٦- كل وعاء دموي **يصب** في القلب يسمى **وريد** وينقل الدم إلى **الأذينة**
٧- أكبر الشرايين في الجسم **الشريان الأبهر** وأكبر الأوردة في الجسم **الوريد الاجوف السفلي** .
٨- يتجه الدم بعد انقباض البطين الأيسر إلى **الشريان الأبهر** وبعد انقباض البطين الأيمن إلى **الشريان الرئوي**
كتلتان رخوتان في أعلى القلب: الأذينتان.
٩- تجويفان أسفل القلب هما: البطينان
١٠- تدافع الكريات البيض عن الجسم بفضل خاصتين هما: **البلعمة وإفراز الاضداد**
١١- **المواد المنشطة لتخثر الدم هي**
الغول وكلوريد الحديد وفيتامن ك .
١٢- **المواد المعيقة لتخثر الدم هي** ملح الطعام والحموض وخلاصة رؤوس ديدان العلق و السكر
١٣ - **الزمر الدموية عند الإنسان هي** A وB و AB و O **وهي تختلف فيما بينها بـ** بمولدة الإرتصاص و بالراصة
١٤ - **صاحب الزمرة الدموية A يأخذ من** A وO **ويعطي** A وAB **لأن كرياته الحمر تحوي** مولدة الراصةA **ومصورته تحوي** الراصة b .
١٥- **صاحب الزمرة الدموية B يأخذ من** O وB **ويعطي** B وAB **لأن كرياته الحمر تحوي** مولدة الراصة B **ومصورته تحوي** الراصة a .
١٦ - توجد الراصة a في **مصورة الزمرة الدموية B.**
١٧- توجد الراصة b **في مصورة الزمرة الدموية A.**
١٨- الأوعية الدموية هي: **الشرايين والأورة والشعيرات الدموية.**

رابعاً – أجب عن الأسئلة التالية:

١– الدسامات الموجودة في القلب:

الدسام الثنائي الشرف (الإكليلي):
يوجد بين الأذينة اليسرى والبطين الأيسر
يتكوّن من صفيحتين مرنتين ترتبطان بجدار البطين
وظيفته: يسمح للدم **القانئ** بالمرور من الأذينة **اليسرى** إلى **البطين الأيسر** ويمنع عودته بالعكس

الدسام الثلاثي الشرف :
يوجد بين الأذينة اليمنى والبطين الأيمن
يتكوّن من ثلاث صفائح مرنة ترتبط بجدار البطين
وظيفته: يسمح للدم القاتم بالمرور من الأذينة اليمنى إلى البطين الأيمن ويمنع عودته بالعكس

الدسامات السينية
توجد في فوهة الشريانين الأبهر والرئوي عند خروجهما من البطين.
يتألف من ثلاثة أغشية بشكل جيوب هلالية.
الوظيفة يسمح للدم بالمرور من البطين إلى الشريان ويمنع عودته بالعكس

٢- مقارنة بين الشريان الأبهر والشريان الرئوي

	الشريان الأبهر	الشريان الرئوي
نوع الدم الذي ينقله	دم قانئ	دم قاتم
من أين يخرج من القلب	البطين الأيسر	البطين الأيمن
المكان الذي ينقل إليه الدم	جميع أنحاء الجسم	الرئتين

٣- **مقارنة بين الأوردة الرئوية الأربعة والوريدين الأجوفين**

	الأوردة الرئوية	الوريدان الأجوفان
نوع الدم الذي ينقله	دم قانئ	دم قاتم
من أين تأتي به	الرئتين	من أنحاء الجسم
أين تصب في القلب	الأذينة اليسرى	الأذينة اليمنى

٤- مقارنة بين الدم القانئ والدم القاتم:

	الدم القانئ	الدم القاتم
اسم الشريان الناقل	الشريان الأبهر	الشريان الرئوي
مكان خروجه من القلب	البطين الأيسر	البطين الأيمن
الجزء الذي يصل إليه من القلب	الأذينة اليسرى	الأذينة اليمنى
الوريد الذي ينقله	الأوردة الرئوية الأربعة	الوريدان الأجوفان العلوي والسفلي

٥- أدوار ضربة القلب الواحدة

دور الانقباض الأذيني: تنقبض الأذينتان معاً فتدفعان **الدم** إلى البطينين. **مدته ٠،١ثانية.**
دور الانقباض البطيني: ينقبض البطينان معاً فيدفعان الدم في الشريانين الأبهر والرئوي. **مدته ٠،٣ثانية.**
دور الراحة: وفيه تسترخي الأجواف الأربعة للقلب ويعود الدم بالأوردة إلى الأذينتين . **مدته ٠،٤ثانية**

٦ - تتبع مسيرة الدم من الأذينة اليمنى إلى الأذينة اليسرى في الدورة الدموية الصغرى مبيناً ما يطرأ عليه من تبدلات.
يندفع الدم القاتم من الاذينة اليمنى الى البطين الايمن فالشريان الرئوي الى الرئتين (للتنقية) حيث يفقد غا ز CO_2 و يأخذ غاز O_2 من هواء الشهيق و يتحول الى دم قانئ يعود بالأوردة الرئوية الاربعة الى الاذينة اليسرى

٧- تتبع مسيرة الدم من البطين الأيسر إلى الأذينة اليمنى في الدورة الدموية الكبرى مبيناً ما يطرأ عليه من تبدلات.
يندفع الدم القانئ من البطين الايسر الى الشريان الابهر ثم الى جميع انحاء الجسم ، حيث يفقد غاز O_2و الاغذية و يأخذ غاز CO_2 والفضلات و يتحول الى دم قاتم يعود بالوريدين الاجوفين العلوي و السفلي الى الاذينة اليمنى .

٨- يتركّب الدم من أربع مكوّنات ما هي وما وظيفتها ؟

المكوّن	كريات حمراء	كريات بيضاء	صفيحات دموية	المصورة
الوظيفة	تنفسية	دفاعية	تخثر الدم	غذائية اطراحية

٩- قارن بين الكريات الحمراء والكريات البيضاء من حيث:

	الكريات الحمراء	الكريات البيضاء
الشكل	مستديرة مقعرة الوجهين	ليس لها شكل ثابت
العدد	٥ مليون في كل ١ملم٣	٦إلى ٩ آلاف في كل ١ملم٣
النواة	لاتحوي نواة	وحيدة أو متعددة النواة
اللون	احمر	عديمة اللون
المنشأ	نقي العظام	نقي العظام والعقد البلغمية

١٠- أين يتشكل خضاب الدم المؤكسج؟ في الرئتين
وأين يتفكك في خلايا الجسم .
لماذا ؟ لأن نسبة الاوكسجين في خلايا الجسم قليلة.
أهمية تفكك خضاب الدم المؤكسج في خلايا الجسم:
لتسفيد الخلايا من الأوكسجين لأكسدة المواد الغذائية لإنتاج الطاقة.

١١- أين يتشكل كاربامين خضاب الدم؟ في خلايا الجسم **وأين يتفكك** في الرئتين. **لماذا ؟** لأن نسبة غاز CO_2 في الرئتين قليلة

١٢- بماذا تتأثر سرعة تفكك خضاب الدم المؤكسج وكاربامين خضاب الدم؟
عند انخفاض نسبة الغاز الذي يحمله كل منهما في مكان وجوده

١٣- يستطيع الإنسان أن يعيش بثلث رئة واحدة وربع كلية، بينما لا يستطيع الحياة إلا بقلب كامل لماذا؟
- لان لكل حجرة من حجرات القلب عمل محدد لا يمكن للقب ان يستغني عنها ..

١٤- بيّن بمخطط آلية تخثر الدم.(مادور الصفيحات الدموية في تخثر الدم) ؟ فسّر توقف نزف الدم بعد مدة قصيرة من الإصابة بجرح.
– حدوث نزف من الوعاء الدموي إثر جرح في الجلد .
- تتفتت الصفيحات الدموية في مكان الجرح محررة **أنظيم الخثرين.**
-يقوم **أنظيم الخثرين** بتحويل مولد الليفين المنحل إلى خيوط الليفين غير المنحلة فتشكل خثرة دموية تسد مكان الجرح.

١٥- ما المبدأ العام في نقل الدم؟
أن لا ترتص كريات حمر المعطي براصات في مصورة دم الآخذ.- ومراعاة عامل الريزوسRh

١٦- ما المقصود بالبلغم؟ سائل مائي يشبه الدم في تركيبه إلا أنه خال من الكريات الحمر.

كيف ينشأ من الدم؟ بعملية الارتشاح. **وما الدور الذي يقوم به؟**

دور غذائي	**لماذا**	**لأنه ينقل المواد الغذائية من الدم الى خلايا الجسم**
دور إطراحي	**لماذا**	**لأنه ينقل الفضلات من خلايا الجسم الى الدم**
دور دفاعي	**لماذا**	**لأنه يحوي على الكريات البيض**

وما مصيره بعد أن يقوم بعمله؟ يتجمع في اوعية بلغمية تسوقه إلى القلب عن طريق الوريد الأجوف العلوي.

١٧- مقارنة بين	**النزف الشرياني**	**النزف الوريدي**
لون الدم النازف	احمر قانئ	احمر قاتم
كيفية الخروج	نفضات او نبضات	سيلان مستمر
الخطورة	اكثر خطورة بسبب مرونة الشرايين	اقل خطورة بسبب سهولة انطباق الأوردة المقطوعة

١٨- عدّد بالترتيب مراحل الحركة البلعمية.
الهجوم – الإحاطة – الابتلاع – الهضم .

١٩- مقارنة: (ممكن كل واحد مصطلح علمي)

	خضاب الدم	**مولد الليفين**
طبيعته	مادة بروتينية	مادة بروتينية
مكان وجوده	كريات الدم الحمراء	مصورة الدم
الوظيفة	تساعد في عملية التنفس	لها دور مهم في تخثر الدم.

٢٠- عدّد أسباب ارتفاع ضغط الدم.
الطعام كثير الملح – السُمنة – الضغط النفسي – تضيق الشرايين.
يعرف مرض ارتفاع ضغط الدم بالقاتل الصامت.

٢١- ماذا تتوقع ان يحصل بخلايا الجسم إذا حرمت من الدم ولماذا؟
تموت الخلايا بسرعة . لعدم وصول الأوكسجين والغذاء إليها.
وأي خلايا الجسم بحاجة إلى الدم أكثر من غيرها؟
الخلايا العصبية – القلب – الرئتين.

٢٢- ماذا ينتج عن نقل دم من شخص زمرته الدموية A إلى شخص زمرته B ؟ او العكس.
ارتصاص كريات دم المعطي براصات في مصورة دم الآخذ وتشكل خثرة دموية تسد الأوعية الدموية .

٢٤- ماذا ينتج عن تخثر الدم داخل الأوعية الدموية؟
منع وصول الدم إلى بعض أعضاء الجسم.

٢٥- ماذا ينتج عن تشكل خثرة دموية في الشريان التاجي؟
احتشاء العضلة القلبية (جلطة) وتوقف القلب.

٢٦- ماذا ينتج عن تفرع الشرايين في أنحاء الجسم.
تشكل الشعيرات الدموية.

٢٧- ماذا ينتج عن تجمع الشعيرات الدموية في انحاء الجسم.
تشكل الأوردة الدموية.

الثانوية الشرعية | أحمد بدر سنكري

جهاز التنفس

أولاً- أعط تفسيراً علمياً لكلّ مما يلي:

١- تعد الحنجرة طريقاً تنفسية مفتوحة.
بسبب وجود غضاريف في جدرانها.
٢- اختلاف أصوات البشر.
بسبب اختلاف طول الحبال الصوتية وتواترها.
٣- تكون حلقات الرغامى ناقصة الاستدارة من الخلف.أو **يكون الجدار الخلفي للرغامى عضلياً.**
لتسمح لجدران المري العضلية بالتوسع عند مرور اللقمة.
٤- سطح الرئتين أملس .
لأن كل رئة مغلفة بوريقة من غشاء الجنب.
٥- استمرار حركات التنفس أثناء النوم.
لأنها حركات لا إرادية ينظمها مركز عصبي يقع في المادة الرمادية للبصلة السيسائية.
٦- السطح الواسع للرئتين مهم جداً.
لتأمين تبادل سريع لغازي الأوكسجين وثنائي أكسيد الكربون.
٧- تكون نسبة الأوكسجين في هواء الزفير أقل منها في هواء الشهيق.لأنه يتم في الرئتين تخليص هواء الشهيق جزء من أوكسجينه وتقديمه للدم الخارج منها عن طريق الأوردة..
٨-لا يعيش الإنسان في مكان نسبة غاز الأوكسجين في هواء الشهيق ١٠%. لأنه يتعذر على الرئتين تزويد الدم بالأوكسجين لأوكسجين ذا بلغت نسبته في هواء الشهيق ١٠%.
٩- لا يعيش الإنسان في مكان نسبة غاز ثنائي أوكسيد الكربون في هواء الشهيق ١%.لأنه يتعذر على الرئتين تخليص الدم من غاز CO_2 إذا بلغت نسبته في هواء الشهيق ١%.
١٠- تجنّب التدخين حفاظاً على صحة جهازالتنفس.
لأنه يتلف الرئتين ويسبب السرطان الرئوي.
١١- يتثاءب الإنسان في بعض الأحيان.
للدلالة على تقصير جهاز التنفس في تقديم ما يحتاجه الدماغ والجسم من الأوكسجين وهذا يحدث عند النعاس وعند تبديل الهواء في الأذن الوسطى عند تغير الضغط على جانبي غشاء الطبل.
١٢ -تطفو الرئتين على سطح الماء . لأنهما مملوءتان بالهواء.
١٣ - تكون نسبة غاز CO_2هواء الزفير أعلى منها في هواء الشهيق. لأنه يتم في الرئتين تخليص الدم من غاز CO_2 وطرحه مع هواء الزفير.

ثانياً – اكتب المصطلح العلمي لكل مما يلي:

١- هي عضو التصويت **في** الجسم تقع أعلى الرقبة من الامام **الحنجرة**
٢- مجموعتان من الأربطة الليفية المرنة تهتز عندما يمر عليها هواء الزفير تدعى: **الحبال الصوتية .**
٣- أكياس صغيرة توجد في نهاية تفرعات القصيبات الدقيقة داخل الرئتين تدعى: **الحويصلات الرئوية .**
٤ - أكياس صغيرة توجد ضمن الحويصلات الرئوية تكون محاطة بشبكة غزيرة من الأوعية الدموية والألياف المرنة هو:**السنخ الرئوي**
٥- خروج تيار هواء قوي ومفاجئ من الفم والأنف هو **العطاس**
٦- غشاء مضاعف مؤلف من وريقتين بينهما سائل يسهل حركة الرئتين هو: **غشاء الجنب.**
٧- أنبوب غضروفي مرن جدرانه مغلفة بخلايا مهدبة لتنقية هواء التنفس تقع أمام المريء هي: **الرغامى.**
٨- عضلة تستند عليها الرئتين وتفصل التجويف الصدري عن التجويف البطني هي: **عضلة الحجاب الحاجز**

ثالثاً – املأ الفراغات بالكلمة المناسبة:

٨- تقع الرغامى أمام المريء. **تقع الرئتين في** تجويف الصدر.
ويقع غشاء الجنب : يلتصق بسطح الرئتين.
٩- من الأمراض التي تصيب جهاز التنفس **: الربو والسل الرئوي والتهاب القصبات .**
١٣- ينتج عن تقلص عضلة الحجاب الحاجز وانخفاضها نحو الأسفل أثناء التنفس : **حدوث الشهيق ودخول الهواء**
١٤- الغاز الذي لايدخل في المبادلات الغازية التنفسية هو: **غاز النيتروجين.**

رابعاً :أجب عن الأسئلة التالية:

١- عدّد بالترتيب أقسام جهاز التنفس. الانف – البلعوم – الحنجرة – الرغامى – القصبتان الهوائيتان – الرئتان .
٢ – ماذا تتوقع أن يحدث إذا أصيبت عضلات الأضلاع وعضلة الحجاب الحاجز بالشلل ؟ تتوقف عملية التهوية الرئوية و تحدث الوفاة إذ أن المسؤول عن حركتها مركز عصبي يرسل سيالات عصبية الى هذه العضلات ولكن لا توجد استجابة .
٣ –قارن بين هواء الشهيق وهواء الزفير من حيث:

الغاز	الشهيق	الزفير
غاز النيتروجين	٧٩ %	٧٩%
غاز الأوكسجين	٢١%	١٦,٤ %
بخار الماء	نسبة متغيرة	هواء مشبع ببخار الماء
غاز CO_2	٠,٠٤ %	٤ %
عضلة الحجاب الحاجز	هبوط العضلة	ارتفاع العضلة
حجم الرئتين	اتساع حجم الرئتين	انخفاض حجم الرئتين

٤- نوعا الخلايا التي تبطن الرغامى والقصيبات من الداخل هما - الخلايا المهدبة **تنقل المخاط المحمل بالغبار إلى البلعوم ليتم التخلص منه.**
-الخلايا المفرزة للمخاط **تمنع دخول أي غبار لم يتم إزالته في الأنف والبلعوم إلى الرغامى.**
٥ – اذكر موقع ووظيفة كل مم يلي:

	الموقع	الوظيفة
الحنجرة	تتصل بالرغامى أعلى الرقبة من الأمام	عضو التصويت
الرئتان	تجويف الصدر – تسندان على عضلة الحجاب الحاجز	تخليص الدم من CO_2 وتزويده بالأكسجين
الحويصلات الرئوية	في نهاية القصيبات الهوائية	تتم فيها المبادلات الغازية
سائل الجنب	بين الوريقتين في غشاء الجنب	يسهّل حركة الرئتين
غشاء الجنب	الوريقة الداخلية للغشاء تلتصق بسطح الرئتين، والوريقة الخارجية تلتصق بالسطح الداخلي للقفص الصدري	يفرز سائل يخفف من أثر الاحتكاك الناتج عن حركة الرئتين في أثناء التنفس

٦- **أين يجري تبادل الغازات في الرئتين؟ يتم بين:**
الحويصلات الرئوية والشعيرات الدموية . إذ يتم تخليص هواء الشهيق جزء من **اوكسجينه** وتقديمه للدم الخارج من الرئتين عبر **الأوردة الرئوية فالقلب** منه إلى **أنحاء الجسم** ليتم أكسدة الغذاء (**تنفس خلوي**) للحصول على الطاقة اللازمة **وتطلق غاز CO_2 الذي يمر في دم الشعيرات الدموية ومن ثم إلى الحويصلات الرئوية** التي تخلصه من الدم **وتطرحه مع هواء الزفير.**

جهاز الإطراح

أولاً- أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

١- **يُعدّ تركيب الدم ثابتاً.**
لأن الكليتين تقومان بتخليص الدم من الفضلات الموجودة فيه.
٢- **لا تصنّف الأمعاء الغليظة كعضو إطراحي.**
لأن الفضلات الناتجة عن عملية الهضم ليست فضلات استقلابية . أي أنها لم تنتج عن تفاعلات هدم وبناء.
٣- **بيّن كيف يتمّ تحرير الطاقة من الجسم.**
عن طريق أكسدة الغذاء (تنفس خلوي) في خلايا الجسم.
٤- **عدم الإكثار من الأطعمة الغنية بالبروتينات.**
لأنها تسبب زيادة في البولة وحمض البول وترهق الكبد والكليتين.
٥- **شرب المياه بكميات كافية** . لتجنب تشكل الحصيات البولية.
٦- **طرح البول عند الشعور بالحاجة.**
لأن حبسه لفترات طويلة يرهق الجهاز البولي ويتعبه.
٧- **انخفاض إنتاج البول عند شخص أصيب بنزف دموي**
لأن النزف يسبب خسارة كبيرة في سوائل الجسم والتي يشكل البول قسماً منها.
٨-**عملية الاطراح ضرورية لحياة الكائن الحي.**
لكي يبقى تركيب الدم (الوسط الداخلي ثابتاً)
٩- **يكون لون المنطقة القشرية في الكلية غامقاً .**
لاحتوائها على كمية كبيرة من الأوعية الدموية.

أولاً: املأ الفراغات بالكلمة المناسبة:

١- إخراج فضلات الاستقلاب والمواد الزائدة والمواد الضارة في الجسم إلى خارجه يدعى: **الإطراح**
٢- كيس غشائي عضلي يتجمع فيه البول قبل طرحه خارج الجسم هي : **المثانة**
٣- تتألف الكلية **بالبنية المجهرية** من وحدات صغيرة تدعى **الأنابيب البوليّة أو النفرونات** عددها **مليون** في كل كلية
٤- سبب مرض الزلال **خلل في الانابيب البوليّة** ويؤدي إلى **تسرّب البروتينات الى البول** .
٥- سبب تشكل الحصيات البولية **تبلور حمض البول أو حماضات الكالسيوم** ويؤدي إلى **ترسّب الحصيّات** في أقسام جهاز البول
٦- سبب مرض اليرقان : **عدم كفاءة الكبد** .ويؤدي إلى **وجود الصفراء في الدم.**
٧- يشير التركيز المرتفع من البروتين بالبول إلى **خلل في وظائف الكلية** .
٨- سائل يتركب من ٩٩% ماء و١% مواد ذائبة هو: **العرق** .
٩- سائل يتركب من ٩٦% ما و٤% مواد ذائبة هو: **البول** .
١٠- أقسام جهاز البول : **الكليتان تقعان** في تجويف البطن على جانبي العمود الفقري . **والحالبان والمثانة**
١١- مرض سببه خلل في الأنابيب البولية ويكشف عنه بتفاعل بيوريه هو: **مرض الزلال**
١٢- **موقع أهرامات مالبيكي :** في المنطقة اللبية من الكلية.

ثالثاً: أجب عن الأسئلة التالية:

١- يشمل الاستقلاب نوعين من التفاعلات ما هما وماذا يتم في كل منهما ؟
- **تفاعلات بناء:** يتم فيها تحويل نواتج الهضم الى جزيئات كبيرة لبناء انسجة الجسم وتعويض التالف منها
- **تفاعلات هدم :** يتم فيها اكسدة المواد الغذائيّة بالأوكسجين لإنتاج الطاقة وينتج عن ذلك فضلات مختلفة
٢- ما لفرق بين الفضلات الناتجة عن عمليات الهضم والفضلات الناتجة عن عمليات الاستقلاب (الفضلات الإطراحية)**.**
الفضلات الإطراحية : هي مواد زائدة وضارة نتجت عن عمليات الاستقلاب داخل الخلايا لذلك يتم إخراجها من الجسم بعمليّة الاطراح.
فضلات جهاز الهضم هي فضلات الطعام الذي لم يتمّ هضمه

٣-اذكر وظيفة كل مما يلي:

الحالب	نقل البول من الحويضة إلى المثانة
المصرة البولية	تسمح للبول بالمرور من المثانة إلى الاحليل
الأنابيب البولية	تخليص الدم من عناصر البول المختلفة
المثانة	يتجمع فيها البول قبل طرحه خارج الجسم
الشريان الكلوي	ل المواد الغذائية إلى خلايا الكلية للقيام بوظائفها.

٤- اذكر بنية الكلية .
- منطقة قشرية لونها بني ذات مظهر حبيبي.
- منطقة لبية حمراء مخططة بخطوط شعاعية تنقسم **إلى أهرامات مالبيكي** عددها من ١٠ إلى ١٢ هرم في ذروة كل هرم ثقوب تنفتح على الحويضة.

٥- بيّن ماذا يحدث للدم عند مروره في الكلية أو ما هي وظيفة الكلية ؟ أو كيف تساهم الكلية في تأمين التوازن الداخلي في الجسم؟
- تخليص الدم من الفضلات الموجودة فيه - تنظيم التركيب الكيميائي لسوائل الجسم - تنظيم محتوى الجسم من الماء .
٦- ماذا تتوقع أن يحدث إذا عجزت الكليتان عن القيام بوظائفها؟الفشل او القصور الكلوي، إذ تتراكم الفضلات في الدم وتؤدي الى تسممه
وما التقانات التي يتم اللجوء إليها في مثل هذه الحالات للمعالجة؟ غسيل الكلية ، الكلية الصناعية .
وهل نصل إلى الفشل الكلوي في حال تعطل إحدى الكليتين ولماذا؟ لا – لأن الكلية السليمة تقوم بعملها بكفاءة
٧- كيف تربط بين وظيفة الكلية والغدد العرقية والدم؟
الكلية والغدد العرقية تخلّص الدم من فضلات الاستقلاب وبالتالي تحافظ على ثبات تركيب الدم .

٨-بعض الأجهزة التي لها دور في طرح الفضلات من الجسم:

دور الجلد	يخلصنا من العرق (ماء زائد، بولة،حمض البول)
دور الكبد	يخلصنا من املاح العصارة الصفراوية السامّة .
جهاز التنفس	يخلصنا من غاز ثاني اوكسيد الكربون و بخار الماء .

٩-مقارنة بين البول والعرق:

	البول	العرق
نسبة الماء	٩٦%	٩٩%
نسبة حمض البول	٤%	١%
كيفية الخروج	**عن طريق جهاز البول**	**عن طريق مسام الجلد**
من يخلصه من الدم	الكليتان	الغدد العرقية

١٠- رتّب الحدث التالي حسب تسلسل حدوثه (عند تنقية الدم من البول في الكلية):
الترتيب الصحيح: مرور الشريان الأبهر بين الكليتين - دخول الدم إلى الكلية بالشريان الكلوي - يتفرّع الشريان الأنابيب البولية الدم من البول- تجمّع الشعيرات الدموية في فروع أكبرلتشكل الوريد الكلوي.

١١-كيف يسهم العرق في تخفيض درجة حرارة الجسم؟
لأن العرق يتبخر على سطح الجلد مسبباً انخفاض في درجة حرارة الجسم وتبريده.

١٢- ما لفرق بين مكونات الدم الدخل إلى الكلية ومكونات الدم الخارج منها؟
يدخل الدم إلى الكلية عبر الشريان الكلوي ويحوي فضلات ومواد زائدة ناتجة عن عمليات الاستقلاب الخلوي. وهذه المواد سيتم ترشيحها من الدم في الكلية قبل خروجه منها عبر الوريد الكلوي والسائل المتشكل عن عملية الترشيح هو البول.

جهاز التكاثر

أولاً أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

١ - تُعدّ الخصية غدة مضاعفة الوظيفة.
لأنها تنتج الأعراس الذكرية منذ البلوغ وتنتج حاثات جنسية مسؤولة عن ظهور الصفات الجنسية الأولية والثانوية لدى الذكور.

٢- يُعدّ المبيض غدة مضاعفة الوظيفة.لأنها تنتج الأعراس الأنثوية منذ البلوغ وتنتج حاثات جنسية مسؤولة عن ظهور الصفات الجنسية الأولية والثانوية لدى الإناث.

٣-هجرة الخصيتين من تجويف البطن إلى كيس الصفن.
لأن الدرجة المثلى لتشكل النطاف هي ٣٥ وهي أقل من درجة حرارة الجسم بدرجتين لذلك هاجرت الخصيتان لخارج تجويف البطن لتأمين الحرارة الأبرد.

٤-ظهور الصفات الجنسية الثانوية منذ البلوغ.
لأن كل من الخصية والمبيض يفرزان في سن البلوغ حاثات جنسية ذكرية أو أنثوية (حسب الجنس). تؤدي لظهور الصفات الجنسية الثانوية لكل منهما.

٥- توجد الصبغيات بشكل أشفاع
لأن لكل صبغي صبغياً قريناً يماثله في الشكل أحدهما يأتي من الأب والآخرمن الأم.

٦-يكون عدد الصبغيات أقل بكثير من عدد المورثات.
لأن الصبغي الواحد يحمل عدد كبير جداً من المورثات.

٧- في الانقسام الخيطي تحافظ النواة على العدد الأصلي للصبغيات. بسبب تضاعف عدد الصبغيات في طور الراحة قبل الانقسام ثم تنقسم مرة واحدة.

٨-احتواء الأعراس الذكرية والأنثوية نصف العدد الصبغي بسبب تضاعف الصبغيات قبل الانقسام ويلي ذلك انقسامين متتاليين

٩-التئام الحروق والجروح التي تصيب الجلد بين الحين والآخر .لأن خلايا الطبقة القاعدية في البشرة تنقسم خيطياً بمعدل ثابت ومنتظم لتعطي خلايا جديدة تضاف للبشرة وينتج عن ذلك تجدد خلايا البشرة كل ٢١ يوم.

١٠-الإرضاع الطبيعي يقي الطفل من الإسهالات لأنه معقم ونظيف.

١١- يقي حليب الأم الطفل من الأمراض.
لأنه يحوي على أضداد (مواد مناعية).

١٢-تساعد المشيمة على استمرار الحمل وحماية الجنين من السقوط.
لأنها تنتج بعض الحاثات التي تساعد على استمرار الحمل وحماية الجنين من السقوط.

١٣- ضرورة مراقبة نمو الأطفال والمراهقين.
لتأمين النمو النفسي السليم وتفادي العيوب المشوهة.

١٤- لا تتأثر قدرة المرأة على الإنجاب إذا حدث خلل في أحد المبيضين. لأن المبيضين يعملان بالتناوب.

١٥- المباعدة بين الولادات أفضل لجسم الأم لإعطاء الأم الفترة الكافية لتعويض وترميم ما استهلكه الجنين خلال فترة الحمل

١٦- إن حاملي فيروس الإيدز أشد خطراً من المصابين بالمرض. لأنهم ينقلون العدوى إلى الآخرين دون أن يعلموا إذ لا تظهر عليهم أعراض المرض.

١٧- الاهتمام بالغطاء النباتي على سطح الأرض.
لتنقية الهواء من غاز CO_2وتعويض النقص من الأوكسجين.

١٨- ينصح بتنظيم أوقات العمل وضرورة الراحة.
يسبّب العمل العضلي الطويل تعب عضلي ويسبّب العمل الفكري الطويل إرهاق عصبي ونفسي ويكون دور الراحة في سلامة الجسد تخليص الجسم من الفضلات واستعادة الجسم لنشاطه وحيويته.

١٩- عدم الإكثار من تناول ملح الطعام في الغذاء.
لأنه يرفع ضغط الدم.

٢٠ - الاقتصار على البروتينات النباتية في غذاء الأطفال.
اضطرابات دموية ونقص مناعة الجسم.

٢١- يعد التكاثر من الوظائف الأساسية لدى الأحياء
لأنه يومن زيادة عدد أفراد النوع الواحد واستمرارية النوع.

٢٢-اختلاف نفس الصفة الوراثية من كائن لآخر.
بسبب اختلاف التركيب الكيميائي للمورثة الواحدة عن تركيب المورثات الأخرى

٢٣- تعويض الخلايا التالفة. بسبب حادثة الانقسام الخيطي

٢٤-التوائم الحقيقية عند الإنسان متماثلة شكلاً وجنساً.
لأنها نشأت من بيضة ملقحة واحدة.

٢٥-التوائم الكاذبة عند الإنسان مختلفة شكلاً وجنساً. لأنها نشأت من تطور أكثر من بيضة ملقحة وكل منها يعطي فرداً جديداً

ثانياً: املأ الفراغات بالكلمة المناسبة:

١-تقع الخصيتان **خارج** تجويف البطين، بينما يقع المبيضان **داخل** تجويف البطن.

٢- أنبوب ملتف ملتصق بالخصية تختزن فيه النطاف وتكتسب فيه القدرة على الحركة الذاتية هو **البربخ**

٣- كتلة عضلية غدية تصب مفرزاتها في مكان التقاء الأسهرين بالإحليل **تسهّل مفرزاتها حركة النطاف** هي:**الموثة**
٤- سائل مغذٍ للنطاف ملائم لحركتها هو**السائل المنوي**وهو يتكوّن من **النطاف و الماء وأملاح معدنيّة ومواد عضوية**
٥- الأقنية الناقلة للنطاف هي **البربخان والأسهران والإحليل.**
٦ الغدد الملحقة بجهاز التكاثر الذكري هي **الحويصلان المنويّان و الموثة و الغدّتان البصليّتان .**
٧- يكون عدد الصبغيات **ثابت** في النوع الواحد، وهو **يختلف** من نوع لآخر، ويدعى **العدد الصبغي .**
٨- عدد الصبغيات في كل خلية من خلايا الإنسان٤٦ وفي ذبابة الخل ٨ صبغيات.
٩- جزيئة صغيرة ذات تركيب كيميائي محدد تكون مسؤولة عن ظهور صفة محددة في الفرد هي:**المورثة .**
١٠- حادثة حيوية تؤمّن زيادة عدد الخلايا في الجسم هي: **الانقسام الخيطي .**
١١- يحدث الانقسام المنصف في **الخلايا الجنسية** وتعطي كل خلية انقسمت انقساماً منصفاً **٤ خلايا .**
١٢- تتألف النطفة من **رأس النطفة والقطعة المتوسطة والذيل**
١٣- يوجد في مقدمة رأس النطفة **الجسيم الطرفي** وظيفته: **تسهيل عملية الالقاح .**
١٤- تكون وظيفة القطعة المتوسطة مع الذيل في النطفة : **حركة النطفة .**
١٥- جوف عضلي يستقر فيه الجنين خلال فترة الحمل : **الرحم**
١٦-اتحاد نطفة الأب مع بويضة الأم لتشكيل بيضة ملقحة داخل جسم الأنثى هو :**القاح داخلي .**
١٧-عضو مؤقت قرصي الشكل **يتشكل في منطقة من جدار الرحم** ويحقق ارتباط الجنين مع أمه هي: **المشيمة**
١٨-زيادة عدد الخلايا وتخصصها شكلا ووظيفة يدعى : **النمو**
٢٠- تكون **وظيفة الحبل السري**: **تحقيق ارتباط الجنين بالمشيمة و يسمح له بالحركة داخل الرحم .**
٢١ - حالة رفاه كامل بدنياً وعقلياً واجتماعياً في جميع الأمور المتعلقة بالتكاثر والإنجاب هي: **الصحة الانجابية**
٢٢ - مرض خطير يهدد البشرية بالفناء ويزداد عدد المصابين به كل عام دون إيجاد علاج أو لقاح له هو :**الايدز**
٢٣- مرض جنسي تسببه الجرثومة اللولبية الشاحبة يصيب الجلد والمخاطيات بالقروح ثم العظام والأعصاب هو:**الداء الافرنجي**
٢٤- مرض جنسي يسبب العقم إذا أصبح مزمناً وتسببه جراثيم المكورات البنية هو:**السيلان .**
٢٥- يمكن أن يتلوث الماء بملوثات حيوية مثل **جراثيم و فطريات** ومواد كيميائية ناتجة عن **مخلفات**
٢٦ - توجد مكونات الدم داخل الأوعية الدموية والمكون الذي قد يوجد خارج الأوعية الدموية هو: **الكريات البيض**
٢٧- كتلة خلوية تتشكل نتيجة تطور البيضة الملقحة إلى جنين وتتشكل نتيجة انقسامات خيطية هي: **المضغة**
٢٨- تقلصات شديدة تصيب الرحم في أثناء الولادة تدعى **المخاض**
٢٩- تغيرات شهرية تطرا على الأنثى منذ سن البلوغ وتستمر حتى سن البلوغ هي **: الدورة الجنسية.**
٣- موقع المورثات : محمولة على الصبغيات بشكل صف واحد.

ثالثاً: أجب عن الأسئلة التالية:

١ - **ما المقصود بالصبغيات؟** خيوط دقيقة ذات اشكال مختلفة
أين توجد؟ في نواة الخلية .
متى تكون أكثر وضوحاً؟ عند دراسة الخلية اثناء انقسامها .
ماذا نسمي كل شفع من الصبغيات؟ الصبغيان القرينان
٢- تحوي كل خلية جسمية عند الإنسان ٤٦ صبغي :
- كم عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام الخيطي؟ **خليتان**
وكم عدد الصبغيات في كل خلية ناتجة؟ **٤٦صبغي**
- كم عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام المنصف؟ **٤خلايا**
وكم عدد الصبغيات في كل خلية ناتجة؟ **٢٣ صبغي**

٣-	الموقع	الوظيفة
الخصية	خارج تجويف البطن	إنتاج الأعراس الذكرية منذ البلوغ
المبيض	داخل تجويف البطن	إنتاج الأعراس الأنثوية منذ البلوغ
الأسهر	قناة تقع بين البربخ والإحليل	تنقل النطاف من البربخ إلى الإحليل
الموثة	مكان التقاء الأسهرين مع الإحليل	تفرز مواد تسهل حركة النطاف
البربخ	أنبوب ملتصق بالخصية	اختزان النطاف
الحويصلان المنويان	خلف المثانة	تغذية النطاف
البوق	جوف البطن قرب المبيض	التقاط البيوض عند خروجها من المبيض
الرحم	جوف البطن	يستقر فيه الجنين خلال فترة الحمل
القناة الناقلة للبيوض	تقع بين المبيض والرحم	نقل البيوض إلى الرحم ويحدث فيها الإلقاح
الإحليل	ضمن القضيب	طريق بولي تناسلي

٤ - مقارنة بين الانقسام الخيطي والانقسام المنصف

	الانقسام الخيطي	الانقسام المنصف
مكان حدوثه	بعض الخلايا الجسمية	الخلايا الجنسية
عدد الصبغيات الناتجة عن الانقسام	**نفس** عدد الصبغيات الخلية الأم	**نصف** عدد الصبغيات في الخلية الأم
عدد الخلايا الناتجة عن انقسام خلية واحدة	**خليتان**	**أربع خلايا**
أهمية الانقسام	النمو- ترميم – التئام الجروح	إنتاج الأعراس الذكرية والأنثوية

٥- بماذا يتميز رأس النطفة؟
بوجود نواة تحوي نصف عدد الصبغيات في الخلايا الجسمية (٢٣ صبغي)
ماذا يحوي في مقدمته؟ جسيم طرفي
ما وظيفته؟ تسهيل عملية الإلقاح.
٦- إذا كان عدد الخلايا الناتجة عن انقسام خلية أم للأعراس فيها ٤ صبغيات هو ٤ خلايا في كل منها ٢ صبغي ما سبب ذلك؟
بسبب تضاعف عدد الصبغيات قبل الانقسام ثم يلي ذلك انقسامين منصفين متتالين .

٧- مقارنة بين النطفة والبويضة :

	النطفة (عروس ذكرية)	البويضة (عروس أنثوية)
مكان الإنتاج	الخصية	المبيض

الحجم	صغيرة ٦٠ ميكرومتر	كبيرة ٢٠٠ ميكرومتر
العدد	كبير جدا	بيضة واحدة كل ٢٨ يوم
الحركة	متحركة	ثابتة غير متحركة
مدة الإنتاج	منذ البلوغ ويستمر طيلة العمر	منذ البلوغ حتى سن اليأس(٤٥- ٥٥ سنة)

٨ - مقارنة بين التوائم الحقيقية والتوائم الكاذبة

	المنشأ	المشيمة	الشكل والجنس
التوائم الحقيقية	من بيضة ملقحة واحدة	لها مشيمة واحدة	متماثلان شكلا و جنسا
التوائم الكاذبة	من بيضتين ملقحتين او اكثر	لكل جنين مشيمة خاصة	تعطي كل بيضة ملقحة فردا جديدا

٩- اذكر العامل المسبب للأمراض التالية واعراض كل مرض:

العوز المناعي المكتسب	الداء الإفرنجي (السفلس)	السيلان
فيروس الايدز	جرثومة اللولبية الشاحبة	جرثوم المكورات البنية
تضخم العقد البلغمية واعتلال صحي فالموت	قروح تصيب الجلد والأغشية المخاطية ثم العظام والجملة العصبية	سيلان سائل قيحي أصفر من مجاري التناسلية ويؤدي إلى **العقم** إذا أصبح مزمناً.

١٠- صنّف الأمراض التالية حسب العامل المسبب للمرض:

اسم المرض	الإيدز وشلل الأطفال	السل والكوليرا	الجرب وحبة حلب	القرع (السعف)
العامل المسبب	امراض فيروسية	امراض جرثومية	امراض طفيلية	امراض فطرية

١١- عدّد ثلاثاً من فوائد تنظيم الأسرة.
- تساعد الاب على تحمل نفقات الاسرة .
- تخيض معدل وفيات الامهات المرتبطة بالحمل و الولادة
- المباعدة بين الولادات افضل لجسم الام

١٢- يمتلك الجسم آليتين للدفاع الطبيعي ضد الإنتان الجرثومي ما هما؟ وبماذا يتمثلان؟

- دفاع خارجي: عن طريق الجلد بفضل طبقته المتقرنة التي تشكل حاجزاً يمنع دخول الجراثيم إلى الجسم وكذلك الأغشية المخاطية في الفم والمجاري التنفسية تحوي أنظيمات ومواد كيميائية تقضي على الجراثيم.

- دفاع داخلي: بفضل الكريات البيض البلغمية التي تستطيع الانسلال من جدران الشعيرات الدموية والدفاع عن الجسم ضد جميع العوامل المرضية.

١٣- تصنف الأمراض حسب انتشارها إلى:

المستوطنة	الوبائية	الوبائية المتفشية
إذا كانت الإصابة في مجموعة محددة من الناس وفي مكان محدد	**إذا كانت الإصابة في عدد كبير في المجتمع في الوقت نفسه**	**إذا كانت الإصابة منشرة في العالم**

١٤-كيف تطورت البيضة الملقحة إلى جنين؟
- يطرأ على **البيضة الملقحة** انقسامات خيطية عديدة .
- تتشكل نتيجة لذلك كتلة خلوية تدعى **المضغة.**
- تصل المضغة إلى **الرحم** المهيأ لاستقبالها.
- **تنغرس** المضغة في جدار الرحم المخاطي الغني بالأوعية الدموية ويحدث **التعشيش** وتتشكل **المشيمة.**

١٥- ماذا يتشكل من مفرزات الغدد الملحقة والخصيتين والقنية الناقلة ؟
يتشكل السائل المنوي. **فائدته:** تامين وسط مناسب لحياة وحركة النطاف.

المناعة

أولاً أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

١- لا يصاب الإنسان بجدري الدجاج أو طاعون البقر بسبب وجود مورثات أوصفات خاصة فالمناعة الطبيعية تتعلق بالعِرْق والنوع.

٢- عدم نمو الجراثيم في المعدة.لأن وسط المعدة حمضي لوجود حمض HCL وهذا الوسط لا يناسب نمو الجراثيم.

٣- تبقى العين ومخاطية الأنف معقمتين بالرغم من تعرضها للجراثيم. لأن **أنظيم الليزوزيم** في الدمع ومخاطية الأنف يثبّط (يمنع) نمو الجراثيم وبالتالي يساهم في حمايتها.

٤- لا يصاب الإنسان بالحصبة أو بالسعال الديكي سوى مرة واحدة في حياته. لأن بعض الكريات البيض التي احتكت بمولد الضد تبقى في الجسم مدى الحياة وهي تستطيع أن تتذكر مولد الضد الذي سبّب تشكلها فإذا هاجم الجسم ثانية تشكل هذه الخلايا أضداد كافية للقضاء عليه بسرعة فتمنع الإصابة بالمرض ثانية.

٥- المناعة المكتسبة ضد مرض الخناق لا تصلح ضد مرض الحصبة عند الإنسان. لأن لكل نوع من المناعة تأثير في عامل مرضي معين دون غيره.

٦- ماذا ينتج عن حقن حصان سليم بكمية قليلة من سم الأفعى؟ تتشكل في دمه أضداد كثيرة خاصة بسم الأفعى ويحصل عنده مناعة ...وإذا تمّ أخذ مصل الحصان الغني بالأضداد واستعمل في حقن إنسان مصاب بسمّ الأفعى فإنه يساعد على شفائه.

٧- تعد الأدوية سلاحاً ذو حدّين.
لأنها تكون مفيدة عند تناولها بإشراف طبي وتكون ضارة عند تناولها بدون وصفة.

٨- حدوث أعراض تسمم بسبب تناول بعض الأدوية كالسلفا.
بسبب تحسس بعض الأشخاص لهذا النوع من الأدوية.

٩- تكون المناعة الفاعلة دائمة. لأن نوعيتها استلقاح وهي ذات ذاكرة تستطيع الكريات البيض البلغمية ان تتذكر مولد الضد الذي سبب تشكلها فإذا هاجم الجسمَ ثانية تقوم بتشكيل أضداد كافية للقضاء على مولد الضد.

١٠- تسمية البروتينات المتممة بهذا الاسم.
لأن لها دور مهم في تهديم مولد الضد (الفيروس – الجرثوم)

١١- زيادة عدد الكريات البيض البلغمية أثناء الحالات المرضية.
لأن العامل الغريب عندما يدخل الجسم يعمل كمولد ضد يؤثر على الكريات البيض البلغمية ويحثها على تشكيل أضداد.

ثانياً: املأ الفراغات بالكلمة المناسبة (بعضها مصطلح علمي)
١- المناعة التي يمتلكها الجسم ضد جميع العوامل الإنتانية ويرثها عن أبويه تدعى**المناعة الطبيعية ((اللا نوعية))**
٢- المناعة التي يمتلكها الفرد بعد الإصابة بالمرض أو أخذ اللقاح

هي المناعة المكتسبة **((النوعية))** .
٣- بروتينات موجودة في المصول الطبيعية لها دور مهم في تهديم مولد الضد هي:**البروتينات المتممة .**
٤- تقسم المناعة المكتسبة إلى مناعة **فاعلة** ومناعة **منفعلة** .
٥- الخصائص الرئيسية للمناعة المكتسبة **النوعية و الذاكرة**
٦- تشكل**ا لكريات البض البلغمية** الجزء الفعال من جهاز المناعة المتخصص.
٧- مواد ممنّعة تستخدم في الوقاية من الأمراض تدعى:**اللقاح .**
٨- سائل غني بالأضداد أخذ من حيوان مُنّع سابقاً هو:**المصل .**
٩- أنواع اللقاحات هي **لقاحات حية و لقاحات غير حية** .
١٠ -نوعا اللقاحات غير الحية هما **جراثيم ميتة و ذيافين**
١١- مادة أو مزيج من مواد ذات قيمة معينة في معالجة الأمراض أو الوقاية منها هي: **الدواء .**
١٢- مواد كيميائية تنتجها كائنات دقيقة مثل الفطريات والجراثيم لها القدرة على منع نمو كائنات ممرضة والقضاء عليها: **المضادات الحيوية .**
١٣- ردود فعل مرضية بخلاف المناعة هي: **فرط التحسس** .
١٤- يكون لقاح الخناق على شكل لقاح **غير حي**
١٥- من مكونات الجلد يشكل عازلاً بين الجسم والوسط الخارجي **البشرة .**
١٦- عند انتشار وباء الطاعون يستخدم: **المصل المضاد للطاعون**

ثالثاً: أجب عن الأسئلة التالية

١- العوامل التي تنجم (تنشأ) عنها المناعة الطبيعية :

عوامل بنيوية	عوامل آلية	عوامل كيميائية	عوامل خلوية
مثالالعِرْق و النوع	**مثال** الجلد بطبقته المتقرنة	**مثال** وسط المعدة الحمضي	**مثال** الكريات البيض

٢- رتّب الحدث التالي حسب تسلسل حدوثه(مراحل تشكل المناعة المكتسبة منذ دخول جسم غريب إلى تشكل الأضداد)
الترتيب: دخول جسم غريب - يعمل كمولد ضد –تتكاثر البلغميات وتنتج أضداد – تتفاعل الأضداد النوعية مع مولد الضد لإبطال مفعوله.
٣- اشرح العوامل الآلية التي تنجم عنها المناعة الطبيعية.
- يشكل الجلد حاجزاً يمنع دخول الجراثيم الى الجسم لذلك يعدّ خط الدفاع الاول عن الجسم .
- الاغشية المخاطية في الانف والرغامى تساعد في طرد الاجسام الغريبة .
٤- اشرح العوامل الكيميائية التي تنشأ عنها المناعة الطبيعية .
نفس جواب التعليلين ٢+٣ في الصفحة السابقة.
٥- مقارنة بين المناعة الفاعلة والمناعة المنفعلة:

	المناعة الفاعلة	المناعة المنفعلة
طرائق اكتسابها	يصنعها الجسم بنفسه بعد الاصابة بالمرض او بعد اخذ اللقاح (تدعى استلقاح)	تؤخذ الاضداد جاهزة من دم كائن اخر ممنّع بشكل مصل [وتدعى استمصال]
تحسس الجسم لها	لا يوجد لها مظاهر تحسسيّة	قد ينتج عنها مظاهر تحسسيّة
مدة الفعالية	دائمة مدى الحياة	مؤقتة (عدّة ايام او اسابيع)
الكلفة	غير مكلفة	مكلفة
الوقت اللازم	من ٥ إلى ١٤يوم	مباشرة بعد المرض

٦- ما مبدأ اللقاح؟ احداث اصابة خفيفة في البدن تنشّط جهاز المناعة فتقيه من شر الاصابة الشديدة
وما نوع المناعة المكتسبة به؟ منـــاعة فاعلـــة
من ميزاتها: دائـــمة
٧- ما مبدأ الاستمصال ؟ حقن مصل اخذ من انسان أو حيوان منّع سابقاً ضد مولّد ضد معين في جسم انسان اخر ممّ يكسبها القدرة على التفاعل مع مولّد الضد هذا
وما نوع المناعة المكتسبة به؟ منـــاعة منفعلـــة
ومن ميزاتها: مؤقتة وسريعة التأثير
٨- أنواع اللقاحات

لقاحات حية	لقاحات غير حية	
تستعمل فيها كميات قليلة من فيروسات أو جراثيم حية	**جراثيم ميتة** أي قتل جراثيم بالحرارة ثم تستخدم لقاحاً.	**ذيافين** وهي سموم جراثيم خففت سميتها بالحرارة ولكن بقيت محتفظة بخاصيتها كمولد ضد
شلل الأطفال – الحصبة . السل – الجدري	الكوليرا – الحمى التيفية	الخناق - الكزاز

٩- عدّد طرق أخذ اللقاح:

عن طريق الفم	الحقن تحت الجلد	الحقن العضلي
مثال: لقاح شلل الاطفال	**مثال :** الكزاز – السل - الجدري	**مثال :** التهاب الكبد الثلاثي

١٠- ما أضرار المضادات الحيوية؟
- كثرة المضادات الحيوية تضعف مقاومة الجسم.
- لبعضها آثار سيئة (يسبّب البنسلين حساسية لبعض الأشخاص).
- يكسب الجراثيم مقاومة ضد المضادات الحيوية.
١١- ينتج عن نقص البروتينات النباتية عند الأطفال: **اضطرابات في الدم ونقص مناعة الجسم.**
١٢- ينتج عن الطعام كثير الملح **: ارتفاع ضغط الدم.**
١٣- مرض التلاسيميا : (فقر دم البحر المتوسط): الأطفال المصابون به لاينتجون خضاب دم طبيعي بل يستمرون بإنتاج خضاب دم جنيني **لذلك علل** تكون كرياتهم الحمراء هشة سريعة التحطم وذات كفاءة منخفضة في نقل الأوكسجين.
١٤- ماذا يحدث بعد دخول العامل الغريب إلى الجسم ؟
يكتسب الجسم وسائل دفاع إضافية خلال عدة أيام.
ماذا تسمى الأجسام الغريبة؟ مولدات الضد.
ما المواد التي تشكلها الكريات البيض البلغمية؟ الأضداد
من يساعد الكريات البيض البلغمية؟ البروتينات المتممة.

الوراثة

أولاً- أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

١- ينصح بعدم الزواج بين الأقارب. لأنه يعطي فرصة للمورثات المرضية بالظهور. فهو يؤدي لعزل مورثات مرضية صافية.

٢- تخضع الكائنات الوراثية المعدلة وراثياً لمراقبة صارمة. لأنها قد تكون خطيرة على البيئة.

٣- تكون أفراد الجيل الأول في الهجونة الأحادية سلالات هجينة. لأنها تحوي في نمطها الوراثي أليل الصفة الراجحة وأليل الصفة المتنحية.

٤- تبقى المورثات المرضية غير ظاهرة الأثر لعدة أجيال. لأن المورثات المرضية متنحية أمام مورثات الصحة المقابلة لها . ولاتعبّر المورثة المرضية عن نفسها إلا عندما تلتقي الأليلات المرضية مع بعضها البعض.

٥- نشاهد أصناف مختلفة من الليمون والبندورة والذرة. بسبب تطبيق قوانين علم الوراثة.

٦- إصابة بعض الأشخاص بالمنغولية. بسبب وجود صبغي زيادة على الشفع ٢١ فيصيح عدد

٧. الأزهار الوردية في نبات شب الليل البستاني سلالة هجينة. لأن ظهور اللون الوردي يتطلب وجود الأليل المسؤول عن اللون الأحمر والأليل المسؤول عن اللون الأبيض **ولكن لايرجح أحدهما على الآخر.**

ثانياً : املأ الفراغات بالكلمة المناسبة:

١- الصفات التي يرثها الفرد من أبويه وأجداده ويورثها لأبنائه تدعى **بالصفات الوراثية** مثل لون العيون والجلد وطول القامة.

٢- الصفات التي يكتسبها الفرد من بيئته ولا يورثها لأبنائه تدعى **بالصفات المكتسبة** مثل السباحة العضلات النامية .

٣-الصفات التي تظهر فجأة في بعض أفراد النوع ولم تكن موجودة في أفراد سابقين تدعى **بالصفات الطافرة** مثل ظهور دجاجة عنقها عار من الريش.

٤-إجراء تزاوج بين فردين من نوع واحد ينتميان إلى سلالتين صافيتين يختلفان عن بعضهما بشفع واحد أو أكثر من الصفات الوراثية المتقابلة يدعى **: التهجين.**

٥-إجراء تزاوج بين فردين من نوع واحد يختلفان **بشفع واحد** من الصفات الوراثية المتقابلة هي: **الهجونة الأحادية.**

٦-إجراء تزاوج بين فردين من نوع واحد يختلفان **بشفعين** من الصفات الوراثية المتقابلة هي: **الهجونة الثنائية.**

٧-العلم الذي يهتم بدراسة انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء هو**: علم الوراثة.**

٨- تعطي بالتزاوج فيما بينها أفراد متشابهين من جهة الصفة الوراثية المدروسة هي **السلالة الصافية.**

٩- تعطي بالتزاوج فيما بينها أفراد غير متشابهين من جهة الصفة الوراثية المدروسة هي **السلالة الهجينة.**

١٠- يُطلق على المظهر الخارجي للصفة (لون، شكل) اسم **النمط الظاهري.**

١١-يُطلق على مجموع العوامل الوراثية المسؤولة عن إظهار الصفات اسم **النمط الوراثي.**

١٢-السلالة التي نمطها الوراثي RR هي **سلالة صافية** بينما السلالة التي نمطها الوراثي**Rr** هي **سلالة هجينة.**

١٣-تسمى الصفة التي ظهرت في الجيل الأول بنسبة ١٠٠%وبنسبة ٧٥% في الجيل الثاني **بالصفة الراجحة.**

١٤- تسمى الصفة التي تختفي ظاهرياً في الجيل الأول بنسبة وتظهر بنسبة ٢٥% في الجيل الثاني **بالصفة المتنحية.**

١٥- تُمَثَّل كل صفة وراثية بعاملين يفترقان عن بعضهما عند تكوّن الأعراس. **قانون مندل الأول قانون افتراق الصفات.**

١٦- التزاوج بين فردين من نوع واحد يعطي في الجيل الأول صفة جديدة غير موجودة في الأبوين **نمط الرجحان غير التام.**

١٧- مرض وراثي يسبّب بطئاً شديداً في تخثر الدم عند حدوث نزف دموي وقد يؤدي إلى الموت. هو **مرض الناعور** .

١٨- مرض **وراثي** يسبب غياب الميلانين من الجلد. هو **مرض المهق (البرص)**.

١٩- مرض وراثي يسبب تشوه الكريات الحمر غير قادرة على نقل الأوكسجين بكفاءة. هو **فقر الدم المنجلي.**

٢٠- إدخال مورثة لصفة مرغوبة أو أكثر في صبغي كائن حي بغية تعديل مادته الوراثية تدعى: **الهندسة الوراثية.**

٢١- مرض ينتج عن زيادة صبغي واحد في الشفع ٢١ يدعى **مرض المنغولية** ويكون عدد صبغيات المصاب ٤٧ **صبغي.** صبغياته ٤٧ ويعود السبب في ذلك إلى خلل في التلقيح.

ثالثاً: أجب عن الأسئلة التالية:

١- ما أسباب صعوبة دراسة الوراثة عند الإنسان ؟ يكفي بـ ٢
عدم وجود سلالات صافية – وعدم إمكانية إجراء التجارب الوراثية على الإنسان مباشرة – عدد الصبغيات الكبير (٤٦) صبغي.

٢- ما نتائج التزاوج بين نبات بازلاء أزهاره حمراء صافية مع نبات بازلاء أزهاره بيضاء؟ (الأزهار الحمراء راجحة).

- **الجيل الأول: كله أزهار حمراء**
- **الجيل الثاني: $\frac{3}{4}$ أزهار حمراء + $\frac{1}{4}$أزهار بيضاء.**

٣- تهجين نبات بازلاء طويلة الساق صافية مع نبات بازلاء قصيرة الساق . (صفة طول الساق راجحة) .

- **الجيل الأول: كله طويل الساق.**
- **الجيل الثاني: $\frac{3}{4}$ طويل الساق + $\frac{1}{4}$ قصير الساق .**

٤- ما نتائج تزاوج بين نباتين من شب الليل البستاني : (نمط اللا رجحان، أي رجحان غير تام):
أزهار حمراء صافية Xأزهار بيضاء صافية

- **الجيل الأول:**كله ازهار ورديّة [صفة جديدة وسط بين صفتي الابوين]
- **الجيل الثاني:**الناتج عن تهجين الجيل الاول :

$\frac{1}{4}$ احمر + $\frac{2}{4}$ وردي + $\frac{1}{4}$ أبيض .

٥- ما نتائج التزاوج بين كل مما يأتي : (كلها نمط رجحان تام).

- **عيون كبيرة (سلالة صافية) X عيون صغيرة ← عيون كبيرة**
- **شعر متجعد (سلالة صافية)Xشعر مسترسل←شعر مجعّد**
- **عيون صغيرة X عيون صغيرة ← عيون: صغيرة**

• عيون كبيرة (سلالة هجينة) X عيون صغيرة
$\frac{1}{2}$ عيون كبيرة + $\frac{1}{2}$ عيون صغيرة .
• شعر متجعد (سلالة هجينة)Xشعر مسترسل
$\frac{1}{2}$ شعر مجعّد + $\frac{1}{2}$ شعر مسترسل .

٦- ما سبب الأمراض الوراثية ؟ مورثات مرضيّة تنتقل من الاباء الى الابناء ، ولكن كل مورثات المرض متنحيّة [ضعيفة] أما مورّثات الصحّة المقابلة لها

٧- ما أنواع الصبغيات عند الإنسان؟ و ما عدد كل منها ؟
• **صبغيات** جسميّة **عددها**٤٤ **صبغي أي** ٢٢ **شفع** جسمي
• **صبغيات** جنسيّة **عددها** ٢ **صبغي أي**شفع واحد جنسي

٨- ما صبغيات كل مما يلي:
• **الأنثى :**٢٢ شفعاً جسمياً + شفع جنسي xx
• **الذكر: ٢٢** شفعاً جسمياً + شفع جنسي xy
• **العروس الذكرية:**٢٢ صبغي جسمي و صبغي جنسي x و٢٢ صبغي جسمي + صبغي جنسي y
• **العروس الأنثوية:**من نمط واحد : ٢٢ صبغي جسمي + صبغي جنسي x

٩- ما نتيجة: نطفة (٢٢+X) + بويضة(٢٢+X) يعطي **بيضة ملقحة (٤٤ + XX) و النتيجة: أنثى**
- ما نتيجة: نطفة (٢٢+Y)+ بويضة(٢٢+X) يعطي **بيضة ملقحة (٤٤+ XY) و النتيجة: ذكر**

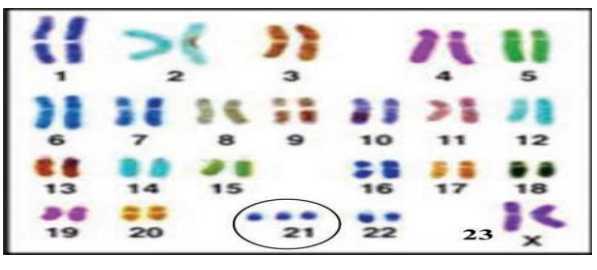
١٠- من المسؤول عن تحديد الجنس عند الإنسان؟ ولماذا؟
الذكر لأنه يعطي نمطين من الاعراس بينما الانثى تعطي نمط واحد فقط

١١- اذكر وسيلتين للتخفيف من الأمراض الوراثية.
عدم الزواج بين مصاب ومصابة بمرض وراثي -
عدم الزواج من الاسر التي ظهر فيها مرض وراثي .

١٢- ما أهمية الوراثة في كل مما يأتي:
• **النباتات:** الحصول على سلالات نباتية تتميز بصفات اقتصاديّة مرغوبة سلالة قمح وافرة المحصول مقاومة للمرض
• **الحيوانات:** الحصول على سلالات حيوانية تتميز بصفات اقتصاديّة مرغوبة : سلالات دجاج وافرة البيض واللحم
• **الإنسان:** معرفة اسباب الكثير من الامراض الوراثيّة وايجاد العلاج الملائم لها .

١٣- ما فوائد الهندسة الوراثية؟
- الحصول على الانسولين البشري بواسطة الاغنام .
- الحصول على هرمونات النمو البشري .

١٤- يمثل الشكل التالي صبغيات شخص مصاب بالمنغولية:



١- كم عدد صبغياته؟ ٤٧ صبغي .
٢- هل العدد مساوٍ لصبغيات الإنسان السوي؟ لا. **لماذا؟**
لوجود صبغي زيادة على صبغيات الانسان الطبيعي.
٣- في أي الأشفاع الصبغية يوجد الصبغي الزائد؟ على الشفع ٢١
٤- وضّح كيف تشكلت البيضة الملقحة في مرض المنغولية؟
عروس انثوية (بويضة) صبغي٢٤ + نطفة ٢٣ صبغي يعطي بيضة ملقحة ٤٧ صبغي (منغولي) .

قارن بين:

	المهق	العوز المناعي
العامل المسبب	مرض وراثي ينتج عنه غياب الميلانين في الجلد	فيروس الإيدز
أهم أعراض المرض	الجلد بلون زهري والشعر أبيض والقزحية عديمة اللون	تضخم العقد البلغمية واعتلال صحي فالموت

قارن بين:

	الكوليرا	شلل الأطفال
العامل المسبب	جراثيم الكوليرا	فيروس شلل الأطفال
نوع اللقاح المستخدم للوقاية	جراثيم ميتة	لقاح حي يتضمن كمية قليلة جداً من فيروس شلل الأطفال

انتهت بتاريخ ٢٠١٧/١٢/١ الساعة العاشرة مساء.
يبقى الكمال لله وحده ... مع تمنّياتي القلبيّة بالتوفيق فالنجاح .

الثانوية الشرعية | أحمد بدر سنكري