

٣٣- قارن بين العروس الذكورية (النطفة) و العروس الأنثوية (البويضة) من حيث :
(العضو المفرز لكل منهما - الحجم - الحركة - العدد)

أوجه المقارنة	العروس الذكورية (النطفة)	العروس الأنثوية (البويضة)
العضو المفرز لكل منهما	الخصيتين	المبيضين
الحجم	صغير جداً	أكبر من النطفة
الحركة	متحركة	غير متحركة ذاتياً
العدد	كبير جداً	واحدة كل 28 يوم

٣٤- قارن بين الذكر والأنثى لدى الإنسان من حيث : (سن البلوغ - مكان وجود الغدة الجنسية - مدة إنتاج الأعراس) .

أوجه المقارنة	الذكر	الأنثى
سن البلوغ	من 14 - 16 سنة	من 11 - 13 سنة
مكان وجود الغدة الجنسية	الخصيتين - خارج تجويف البطن في كيس الصفن	المبيضين - أسفل تجويف البطن
مدة إنتاج الأعراس	من سن البلوغ و يستمر مدى الحياة	من سن اليأس إلى سن البلوغ

٣٥- قارن بين التوائم الحقيقية و التوائم الكاذبة من حيث : (المنشأ - المشيمة - الجنس - التشابه) .

وجه المقارنة	التوائم الحقيقية	التوائم الكاذبة
المنشأ	تنشأ من بيضة ملقحة واحدة	تنشأ من بويضتين ملقحتين
المشيمة	لهما مشيمة واحدة	لكل جنين مشيمة خاصة به
الجنس	جنس متماثل	جنس متماثل أو مختلف
التشابه	التوائم متشابهة	التوائم غير متشابهة

٣٦- قارن بين المخروط المذكر و المخروط المؤنث في نبات الصنوبر من حيث : (مكان تشكل الأعراس - موقع القنابة)

وجه المقارنة	المخروط المذكر	المخروط المؤنث
مكان تشكل الأعراس	داخل الأكياس الطلعية	داخل البذيرتان العاريتان
موقع القنابة	في قاعدة المخروط	في قاعدة كل حشفة

٣٧- قارن بين النباتات عاريات البذور و النباتات مغلفات البذور من حيث : (وجود غلاف حول البذيرات - عضو التكاثر)

وجه المقارنة	عاريات البذور	مغلفات البذور
وجود غلاف حول البذيرات	لا يوجد	يوجد
عضو التكاثر	المخاريط	الأزهار

٢٨- قارن بين المنطقة القشرية والمنطقة اللبية للكلى من حيث (الموقع - اللون - اهرامات مالبيكي) ؟

أوجه المقارنة	الموقع	اللون	اهرامات مالبيكي
المنطقة القشرية	الجزء الخارجي من الكلية	بني داكن	لا تحتوي اهرامات مالبيكي
المنطقة اللبية	الجزء الداخلي من الكلية	أحمر	تحتوي اهرامات مالبيكي

٢٩- قارن بين البول والعرق من حيث التركيب الكيميائي ؟

- يتركب البول من 96% ماء و 4% مواد منحلّة (بولة - حمض البول - أملاح معدنية - أصبغة)
- أما العرق يتركب من 99% ماء و 1% مواد منحلّة (بولة - حمض البول - أملاح ومواد أخرى)

٣٠- قارن بين الكلية والرئة من حيث : (اسم الغشاء الذي يحيط بها - الموقع - المواد التي تطرحها)

أوجه المقارنة	الكلية	الرئة
اسم الغشاء الذي يحيط بها	محفظة ليفية	غشاء الجنب
الموقع	على جانبي العمود الفقري أسفل القفص الصدري	داخل التجويف الصدري تستند على عضلة الحجاب الحاجز
المواد التي تطرحها	ماء و مواد منحلّة (بولة - حمض البول)	بخار الماء - CO ₂

٣١- مقارنة بين خلية بدائية النواة (خلية جرثومية) و خلية حقيقية النواة (خلية من جسم الإنسان) من حيث (عدد الصبغيات - وجود غلاف نووي)

أوجه المقارنة	خلية بدائية النواة	خلية حقيقية النواة
عدد الصبغيات	صبغي واحد	عند الإنسان 46 صبغي
وجود غلاف نووي	لا يوجد غلاف نووي	يوجد غلاف نووي

٣٢- مقارنة بين الانقسام الخيطي و الانقسام المتساوي من حيث :

(الخلايا التي يطرأ عليها - الصيغة الصبغية للخلايا التي يطرأ عليها - عدد الخلايا الناتجة - الصيغة الصبغية - الأهمية)

أوجه المقارنة	الانقسام الخيطي	الانقسام المتساوي
يطرأ على الخلايا	معظم الخلايا الجسمية	الخلايا الجنسية الأم المولدة للأعراس
الصيغة الصبغية للخلايا التي يطرأ عليها	2n/ 1n	2n
عدد الخلايا الناتجة	2	4
الصيغة الصبغية	مماثلة للصيغة الصبغية للخلية الأم	نصف الصيغة الصبغية للخلية الأم
الأهمية	زيادة عدد الخلايا	انتاج الأعراس

٢٤- قارن بين الشريان الرئوي و الشريان الابهر من حيث :

(لون الدم الذي ينقله - البطين الصادر عنه - المكان الذي يصل إليه)

الشريان	الأبهر	الرئوي
لون الدم الذي ينقله	أحمر قاني	أحمر قاتم
البطين الذي يصدر عنه	البطين الأيسر	البطين الايمن
المكان الذي يصل إليه	كافة أنحاء الجسم	الرئتين

٢٥- قارن بين الكريات الحمر - الكريات البيضاء - الصفائح الدموية

من حيث : (الشكل - العدد - الوظيفة - اللون - المنشأ - وجود النواة)

وجه المقارنة	الشكل	العدد	الوظيفة	اللون	المنشأ	وجود النواة
الكريات الحمر	أقراص مستديرة مقعرة الوجهين	حوالي ٥ مليون	نقل الأكسجين و CO_2	أحمر	نقي العظم	لا يوجد
الكريات البيض	ليس لها شكل محدد	من ٦ حتى ٨ آلاف	الدفاع عن الجسم	ليس لها لون	نقي العظم و العقد البلغمية	واحدة أو أكثر
الصفائح الدموية	أجزاء من خلية	من ١٥٠ حتى ٤٠٠ ألف	تخثر الدم	ليس لها لون	نقي العظم	لا يوجد

٢٦- قارن بين عمليتي الشهيق و الزفير من حيث (حركة الهواء - حجم الرئتين - عضلة الحجاب الحاجز) ؟

أوجه المقارنة	حركة الهواء	حجم الرئتين	عضلة الحجاب الحاجز
الشهيق	يدخل إلى الرئتين	كبير	تتقلص و تنخفض للأسفل
الزفير	يخرج من الرئتين	صغير	تسترخي و ترتفع للأعلى

٢٧- مقارنة بين النسبة المئوية للغازات التنفسية في عمليتي الشهيق و الزفير .

مكونات الهواء	الشهيق	الزفير
غاز الأوزون (النتروجين)	% 78	% 78
غاز الأكسجين	% 21	% 16.4
غاز ثاني أكسيد الكربون	% 0.04	% 4.2
بخار الماء	نسبة متغيرة	هواء مشبع ببخار الماء
درجة الحرارة	متغيرة	37 درجة مئوية

١٨- قارن بين المعى الدقيق و المعى الغليظ من حيث (الطول - القطر - وجود الزغابات)

وجه المقارنة	الطول	القطر	وجود الزغابات
المعى الدقيق	6 متر	3 سم	يوجد
المعى الغليظ	1,5 متر	7 - 10 سم	لا يوجد

١٩- قارن بين الأميلاز اللعابي و الببسين من حيث (الموقع - الغذاء الذي يؤثر فيه) ؟

وجه المقارنة	الموقع	الغذاء الذي يؤثر فيه
الأميلاز اللعابي	اللعاب (الفم)	النشاء المطبوخ
الببسين	العصارة المعدية (المعدة)	البروتينات

٢٠- قارن بين الكيموس و الكيلوس من حيث (الموقع - الطبيعة الكيميائية) ؟

وجه المقارنة	الموقع	الطبيعة الكيميائية
الكيموس	المعدة	حمضي التفاعل
الكيلوس	المعى الدقيق	قلوي التفاعل

٢١- قارن بين الدسام التاجي و الدسام ثلاثي الشرف من حيث (الموقع - نوع الدم الذي يجتازه) ؟

وجه المقارنة	الموقع	نوع الدم الذي يجتازه
الدسام التاجي	بين الأذينة اليسرى و البطين الأيسر	دم قاني
الدسام ثلاثي الشرف	بين الأذينة اليمنى و البطين الأيمن	دم قاتم

٢٢- قارن بين الشريان الأبهري و الشريان الرئوي من حيث :

(البطين المتصل به - نوع الدم الذي ينقله)

وجه المقارنة	البطين المتصل به	نوع الدم الذي ينقله
الشريان الأبهري	البطين الأيسر	دم قاني
الشريان الرئوي	البطين الأيمن	دم قاتم

٢٣- قارن بين البطين الأيمن و البطين الأيسر من حيث :

(ثخانة الجدار - الدسام بين الأذينة و البطين - الشريان الصادر عنه)

وجه المقارنة	ثخانة الجدار	الدسام بين الأذينة و البطين	الشريان الصادر عنه
الأيمن	أقل ثخانة	الدسام ثلاثي الشرف	الرئوي
الأيسر	أكثر ثخانة	الدسام التاجي	الأبهري

١٤- قارن بين مد البصر وقصر البصر من حيث (السبب - وقوع الخيال - العيب - اصلاح العيب) ؟ (٢٠٠)

وجه المقارنة	السبب	وقوع الخيال	العيب	اصلاح العيب
مد البصر (الطمس)	نقص طول المحور الأمامي الخلقي لكرة العين أو قلة تحدب الوجه الأمامي للجسم البلوري	خلف الشبكية	عدم رؤية الأشياء القريبة بشكل واضح	استخدام نظارات ذات عدسات مقربة (محدبة)
قصر البصر (الحسر)	زيادة طول المحور الأمامي الخلقي لكرة العين أو زيادة تحدب الوجه الأمامي للجسم البلوري	أمام الشبكية	عدم رؤية الأشياء البعيدة بشكل واضح	استخدام نظارات ذات عدسات مبعدة (مقعرة)

١٥- قارن بين مد البصر ومد البصر الشبكي من حيث : (السبب - قطر كرة العين - العلاج) .

وجه المقارنة	مد البصر	مد البصر الشبكي
السبب	نقص طول المحور الأمامي الخلفي لكرة العين أو قلة تحدب الوجه الأمامي للجسم البلوري	نقل مرونة الجسم البلوري تدريجي مع تقدم العمر إذ يصبح الجسم البلوري غير قادر على زيادة تحدبه باقتراب الجسم من العين .
قطر كرة العين	غير طبيعي	طبيعي
العلاج	عدسات محدبة	عدسات محدبة

١٦- قارن بين الغشاء المخاطي الأحمر والغشاء المخاطي الأصفر من حيث (الموقع - المكونات - الوظيفة) (٢٠٠)

وجه المقارنة	الموقع	المكونات	الوظيفة
الغشاء المخاطي الأحمر	أسفل التجويف الأنفي	أشعار - أوعية دموية - غدد مخاطية	التنفس
الغشاء المخاطي الأصفر	أعلى التجويف الأنفي	خلايا حسية شمعية	الشم

١٧- قارن بين الاسنان اللبنية والاسنان الدائمة من حيث :

(العمر الذي تظهر فيه - العدد - التوزع)

وجه المقارنة	العمر الذي تظهر فيه	العدد في الفكين	التوزع في كل فك
الأسنان اللبنية	من 6 - 8 شهر	20 في كل فك 10	4 قواطع - نابان - 4 أضراس
الأسنان الدائمة	من 6 - 14 سنة	28 في كل فك 14	4 قواطع - نابان - 4 ضواحك - 4 أضراس

١٢- قارن بين الغدة و الغدة من حيث (الموقع - الهرمون الذي تفرزه - وظيفة الهرمون) ؟

اسم الغدة	الموقع	الهرمونات التي تفرزها	وظيفة الهرمون
الغدة النخامية	على الوجه السفلي للدماغ	هرمون النمو	نمو العظام و العضلات
الغدة الدرقية	تُحيط بالحنجرة أعلى الرغامى	١- التيروكسين ٢- الكالسيثونين	١- انتاج الطاقة و تنظيم الحرارة ٢- زيادة ترسيب الكالسيوم في العظام
الغدد جارات الدرق	تلتصق على الوجه الخلفي للغدة الدرقية	الباراثورمون	تنظيم الكالسيوم في الدم و يزيد من اخراج الكالسيوم من العظام إلى الدم
جزر لانغرهانس	في مؤخرة المعنكة	١- الأنسولين ٢- الغلوكاغون	١- يخفض نسبة سكر العنب في الدم عند ارتفاعه بتحويله إلى غليكوجين و يخزن في الكبد و العضلات ٢- يرفع نسبة سكر العنب في الدم عند انخفاضه حيث يفكك الغليكوجين في الكبد إلى سكر عنب
قشر الكظر	المنطقة القشرية للغدة الكظرية (فوق الكليتين)	الكورتيزول	ينظم نسبة ملح الطعام و الماء في الدم
لب الكظر	المنطقة اللبية للغدة الكظرية (فوق الكليتين)	الأدرينالين	يحذر الجسم في حالات الخوف - الخطر
الغدة الصنوبرية	داخل الدماغ	الميلاتونين	تنظيم الساعة البيولوجية للجسم (النوم - اليقظة)

١٣- قارن بين العُصي و المخاريط من حيث :

(الموقع - العدد - الوظيفة - تمييز الألوان)

وجه المقارنة	الموقع	العدد	الوظيفة	تمييز الألوان
العُصي	في الشبكية	130 مليون خلية	إدراك البيئة المُحيطة في ظروف الإضاءة الضعيفة	لا تُميز الألوان
المخاريط	في الشبكية	7 مليون خلية	إدراك البيئة المُحيطة في ظروف الإضاءة القوية	تُميز الألوان

۸- قارن بين الاستطالات الهيولية و المحوار من حيث :

(العدد - المنشأ - الوظيفة) .

وجه المقارنة	العدد	المنشأ	الوظيفة
الاستطالات الهيولية	كثيرة العدد	جسم الخلية	تستقبل التنبيه و تنقله باتجاه جسم الخلية
المحوار	واحد	جسم الخلية	نقل التنبيه بعيداً عن جسم الخلية

۹- قارن بين المنعكسات البصلية و المنعكسات الشوكية من حيث :

(المركز العصبي - أمثلة) .

وجه المقارنة	المركز العصبي	أمثلة
المنعكسات البصلية	المادة الرمادية للبصلة السيسائية	البلع - المضغ
المنعكسات الشوكية	المادة الرمادية للنخاع الشوكي	التعرق

۱۰- قارن بين الأعصاب الدماغية و الأعصاب الشوكية من حيث :

(العدد - الاتصال - التوزع)

وجه المقارنة	العدد	الاتصال	التوزع
الأعصاب الدماغية	12 شغفاً	الدماغ	الرأس
الأعصاب الشوكية	31 شغفاً	النخاع الشوكي	الجسم ما عدا الرأس

۱۱- قارن بين حائة التبروكسين و حائة الأنسولين من حيث :

(الغدة المفترزة لكل منهما - الوظيفة) ؟

وجه المقارنة	الغدة المفترزة لكل منهما	الوظيفة
حائة التبروكسين	الغدة الدرقية	مسؤول عن عمليات النمو (تركيب البروتين) و إنتاج الطاقة في الجسم و تنظيم درجة حرارته .
حائة الأنسولين	جزر لانغرهانس في المعثكلة	يخفّض نسبة سكر العنب (الغلوكوز) في الدم

٤- قارن بين النسيج العظمي الكثيف و الإسفنجي من حيث : (الموقع - الأهمية) .

وجه المقارنة	الموقع	الأهمية
النسيج العظمي الكثيف	في جسم العظم الطويل و يلي السمحاق	يشكل البنية الأساسية للعظم الطويل
النسيج العظمي الإسفنجي	في المشاشتين	مكون من صفائح عظمية بينها فراغات مملوءة بنقي العظم

٥- قارن بين الوتر و الرباط من حيث : (نوع النسيج - الوظيفة) .

وجه المقارنة	نوع النسيج	الوظيفة
الوتر	نسيج ليفي	يصل بين العضلات و العظام
الرباط	نسيج ليفي	يربط العظام ببعضها البعض

٦- قارن بين السمحاق و غضاريف الاتصال (النمو) من حيث :

(الموقع - الوظيفة - متى تتوقف عن العمل)

وجه المقارنة	الموقع	الوظيفة	متى يتوقف عن العمل
غضاريف الاتصال (النمو)	بين المشاشتين و جسم العظم	نمو طولي للعظم	في سن 18 تقريباً
السمحاق	يغطي جسم العظم	١- نمو عرضي للعظم ٢- تكوين مادة الدشبذ لجبر الكسور	لا يتوقف

٧- قارن بين العضلات الملساء و العضلات المخططة و عضلة القلب من حيث :

(الاستجابة - الخضوع - اللون - الموقع)

وجه المقارنة	الاستجابة	الخضوع	اللون	الموقع
العضلات الملساء (الحشوية)	بطيئة	لا إرادية	أبيض شاحب	في جدار الأحشاء
العضلات المخططة (الهيكلية)	سريعة	إرادية	أحمر	تستند على الهيكل العظمي
المخططة الإرادية	منتظمة	لا إرادية	أحمر	في القفص الصدري

مقارنات

١- قارن بين عظام القحف و عظام الوجه من حيث (العدد - الشكل - الوظيفة - الحركة)

وجه المُقارنة	العدد	الشكل	الوظيفة	الحركة
عظام القحف	8	مُسطحة	حماية الدماغ	ثابتة
عظام الوجه	14	مُسطحة	حماية بعض أعضاء الحس	ثابتة ما عدا الفك السفلي

٢- قارن بين النتوء المرفقي و عظم الرُضفة من حيث (الموقع - الوظيفة) ؟

وجه المُقارنة	الموقع	الوظيفة
النتوء المرفقي	في نهاية عظم الزند العليا	منع ثني الساعد نحو الخلف
عظم الرضفة	في مفصل الركبة	منع ثني الساق نحو الأمام

٣- قارن بين الزنار الكتفي و الزنار الحوضي من حيث (المكونات - الوظيفة) ؟

وجه المُقارنة	المكونات	الوظيفة
الزنار الكتفي	عظمي الترقوة في الأمام و عظمي لوح الكتف من الخلف	ربط الطرفين العلويين بالجذع
الزنار الحوضي	ثلاثة أشغاع من عظام الحرقفة - الورك - العانة	ربط الطرفين السفليين بالجذع