علم الأحيـــاء

دراسة حـالة
مع الحلول

2023

الثالث الثانوي العلمي

الدبلان مقابل سنتر الخواحة 2

دراسة حالة

❖ **عندما شرح مدرس العلوم المستقبلات الحسية للطلاب استغرب فادي عدم احساسه بالسمع من لسانه رغم وجود مستقبلات حسية على السطح العلوي للسان والمطلوب:**

1. **لماذا لم يستطع فادي الإحساس بالسمع من لسانه ؟**
2. **كيف يتم زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية الذوقية عند تنبيهها بمادة ذات طعم حلو ؟**
3. **كيف يستطيع فادي سماع الصوت الصادر عن حنجرته حتى ولو أغلق أذنيه بأصابعه ؟**

الإجابة:

1. لأن المستقبلات الحسية تتميز بالنوعية **أو** لأنه تكيف كل نوع من المستقبلات الحسية لاستقبال مستقبل نوعي خاص.
2. ترتبط المادة ذات الطعم الحلو بمستقبل نوعي في غشاء الخلية الحسية الذوقية مما يؤدي إلى تنشيط بروتين **G** مرتبط بالمستقبل و هذا ما يؤدي إلى زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية الذوقية.
3. بسبب مرور الأمواج الصوتية من البلعوم إلى الأذن الوسطى عبر قناة نفير أو ستاش ومنها إلى الأذن الداخلية.

❖ **بينما كانت شيرين عائدة إلى منزلها سمعت صوت جارتها تنادي لها باسمها فالتفتت نحو مصدر الصوت وعادت لتلقي التحية عليها , وعندما دخلت المنزل تسللت إليها رائحة الطعام الشهية التي كانت تفوح في المنزل فسال لعابها , والمطلوب**

1. **ما هو المركز العصبي المسؤول عن دوران شيرين باتجاه مصدر الصوت ؟**
2. **ما هو سبب سيلان لعاب شيرين عند شم رائحة الطعام بالرغم من أنها لم تتذوقها ؟ واكتب عناصر القوس الانعكاسية بدءاً من لحظة شم الرائحة.**
3. **ما هي الخلايا التي تشكل محاويرها العصب الشمي ؟ و ما نوع أليافها من حيث البنية ؟**

الإجابة:

1. الحدبات التوءمية الأربعة.
2. لأن المخ كون رابطة بين المنبه الشرطي (رائحة الطعام) والاستجابة (إفراز اللعاب)
   مستقبلات حسية في الأنف - قشرة مخية - مركز الإفراز في البصلة السيسائية - غدد لعابية وإفراز اللعاب.
3. الخلايا التاجية , ألياف عصبية مجردة من غمد النخاعين ومحاطة بغمد شوان فقط.

❖ **بينما كان حمزة يقود الدراجة بسرعة و مهارة ومعه صديقه , فجأة تعرضا لحادث سيارة من الخلف وعندما تم نقلهما إلى المشفى قام الطبيب بفحص حمزة ليتأكد من سلامته , ومن ضمن الفحوصات قام بقرع ركبته بمطرقة طبية , أما صديقه فقد تبين أنه أصبح غير قادر على الكلام إلا بحروف مبهمة وعندما تم سؤال حمزة من قبل الشرطي عن نوع السيارة ولونها لم يتذكر شيئا من تفاصيلها , والمطلوب:**

1. **ما هو السبيل الذي يعطي الحركات الإرادية السرعة والمهارة ؟ مع التعليل.**
2. **ما هو المنعكس الذي قام به الطبيب لحمزة ؟ ولماذا قام به ؟ وما رد الفعل المتوقع في حال كان سليما ؟**
3. **ما هي الباحة التي تخربت عند صديق حمزة ؟**
4. **ما الذاكرة التي تكونت عند حمزة حتى عجز عن تذكر تفاصيل السيارة ؟**

الإجابة:

1. السبيل القشري النخاعي , بسبب وجود مشبك واحد فقط على طول السبيل القشري النخاعي.
2. المنعكس الداغصي , للتأكد من سلامة النخاع الشوكي والأعصاب الشوكية , اندفاع الساق نحو الأمام.

3. باحة بروكه. 4 . ذاكرة قصيرة الأمد.

❖ **عند مراجعة أحد أفراد العائلة طبيب أخصائي بالغدد الصم بسبب ظهور تضخم في العنق يرافقه جحوظ في العينين , تبين أن سبب تضخم العنق هو تضخم الغدة الدرقية , و المطلوب:**

1. **ما سبب تضخم الغدة الدرقية ؟**
2. **ما هو سبب جحوظ العينين ؟**
3. **هل هذه الأعراض ظهرت بسبب فرط نشاط أو قصور نشاط الغدة الدرقية ؟ وبأي مرحلة من العمر تحدث ؟ و ماذا يسمى هذا المرض ؟**
4. **أذكر أحد الأعراض الأخرى التي قد ترافق جحوظ العينين ؟**

الإجابة:

1. نقص اليود في الغذاء أو تجمع المادة الغروية في حويصلات الغدة لعدم وجود اليود فيزداد حجمها.
2. حدوث الوذمة الالتهابية في الأنسجة خلف كرة العين.
3. بسبب زيادة إفراز الغدة الدرقية لدى البالغين , يسمى هذا المرض غريفز.
4. نقص الوزن.

❖ **بعد تخرج فادي من كلية الطب البشري ومباشرته بالتخصص بالمشفى شاهد عدة حالات بقسم الإسعاف كان منها شاب أول يعاني من ألم شديد عند تحريك عنقه وكأن كهرباء تصعقه , وشاب ثاني لديه صداع شديد بجانب وجهه الأيسر , وشخص ثالث لديه ارتعاش ايقاعي باليدين وصعوبة بالحركة , والمطلوب:**

1. **ما اسم المرض المتوقع لكل من الحالات السابقة ؟**
2. **ما هو السبب الذي أدى لحصول هذه الحالة عند كل منهم ؟**
3. **هل يمكن مساعدة كل منهم علاجيا أم أن ذلك صعبا ؟**

الإجابة:

1. الأول : تصلب لويحي متعدد ,
الثاني : الشقيقة أو الصداع الوعائي ,
الثالث : داء باركنسون أو الشلل الرعاشي.
2. الأول : خسارة خلايا الدبق قليلة الاستطالات ,
الثاني : توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي و تنبيه النهايات العصبية ,
الثالث : موت العصبونات بالمادة السوداء لجذع الدماغ أو نقص بعض المركبات الكيميائية أو أسباب وراثية.
3. الأول : لا يمكن علاجه حاليا ,
الثاني : مسكنات فقط ,
الثالث : يعطى طليعة الدوبامين الذي يتحول في الدماغ إلى دوبامين لأن الدوبامين لا يستطيع اجتياز الحاجز الدماغي الدموي.

❖ **سيارة تندفع بقوة على أرض أفقية , يتفاجئ السائق بصعود وانعطاف نحو اليمين , وبشاحنة تكاد تصدمه , فيقف بسرعة خوفا من ذلك , وقد رافق ذلك اصفرار الوجه وازدياد ضربات القلب, والمطلوب:**

1. **ما هي العضيات التي ساهمت في تحقيق التوازن أثناء مسيره بشكل أفقي وعمودي و أثناء انعطافه نحو اليمين ؟**
2. **ما هو الهرمون الذي أدى إلى اصفرار الوجه و زيادة معدل ضربات القلب ؟**
3. **ما هي المراكز العصبية التي ساهمت بجميع الحالات.**

الإجابة:

1. المستقبلات الموجودة في لطخات القريبة تزودنا بإحساس التغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية المستقبلات الموجودة في لطخات الكيبس تزودنا بإحساس التغيرات الناتجة عن الحركة الشاقولية المستقبلات الموجودة في أمبولات القنوات الهلالية تزودنا بإحساس التغيرات الناتجة عن الحركات الدورانية للرأس.
2. الأدرينالين والنور أدرينالين.
3. المخيخ والقسم الودي من الجهاز العصبي الذاتي.

❖ **عندما كانت صديقتي حاملاً لم تستطع تحديد جنس الجنين قبل الأسبوع السابع من الحمل و بدأت تشعر بحركة جنينها في الشهر الرابع , وعندما تمت الولادة قام الطبيب بفحص زمرة دم المولود فكانت , AB والمطلوب:**

1. **لماذا لم يستطع الطبيب تحديد جنس الجنين قبل الأسبوع السابع من الحمل ؟ و ما هي الوريقة الجنينية التي تشتق منها أعضاء التكاثر**
2. **لماذا بدأت الأم الإحساس بحركة جنينها في الشهر الرابع من الحمل ؟**
3. **لماذا لم يحدث ارتصاص في دم الأم خلال الحمل بالرغم أن زمرة دمها A و زمرة دم جنينها AB؟**
4. **ما هو نمط الرجحان بين أليلي الزمرة الدموية AB ؟ و كيف نشأت الأليلات المتعددة المتقابلة المسؤولة عن وراثة الزمر الدموية ؟**

الإجابة:

1. لأن بداءة المناسل تتحول إلى مناسل (خصيتين عند الذكر أو مبيضين عند الأنثى) خلال الأسبوع السابع من الحمل. تشتق أعضاء التكاثر من الوريقة الجنينية الوسطى.
2. بسبب تشكل الجهاز العصبي.
3. لأنه لا يتم الاختلاط بين دم الأم و دم الجنين أو لأن طبقات الزغابات الكوريونية تفصلهما عن بعضهما.
4. رجحان مشترك , نشأت نتيجة سلسلة من الطفرات.

❖ **كتب أحد طلاب البكالوريا في مذكراته : عندما كنت في نزهة مع والدتي وأختي رأينا قطا قادما نحونا فصر خت أختي خوفا بأعلى صوتها (الهر جاية) , فابتدأت أنا بالضحك بصوتٍ عالٍ إلى الحد الذي بدأت أمي توبخني لأني أضحك على أختي , ولكنني أخبرتهم أن كلمة الهرجاية هي اسم لنبات زهري , واختتم قائلاً بأن هذا الموقف لن ينسيه اسم هذا النبات مدى الحياة , والمطلوب:**

1. **ما هو نوع التأبير الذي يقوم به نبات الهرجاية ؟ ولماذا ؟**
2. **أين يقع في الدماغ مركز الشعور بالفرح الذي انتابه أثناء ضحكه ؟**
3. **كيف تحولت هذه المعلومة من الذاكرة قصيرة الأمد إلى الذاكرة طويلة الأمد في دماغه ؟**

الإجابة:

1. تأبير غير ذاتي أو تصالبي , بسبب اختلاف أطوال الأسدية و الأقلام في زهرة الهرجاية.
2. في النواة المتكئة.
3. تشكلت روابط (مشابك) دائمة في القشرة المخية.

❖ **أصيب أحد الطلبة في قاعة امتحانية ببعض الحركات التشنجية التي أدت إلى فقدانه للوعي وسقوطه أرضا , فسارع المشرفون على اتخاذ الإجراءات المناسبة , وبعد عودته إلى الوعي قدم له رشفة من الماء وتم نقله إلى المستشفى , والمطلوب:**

1. **شخص حالة الطالب وما سببها ؟** **2 . كيف يتم الكشف عن حالته طبيا ؟**

3 . حدد موقع المستقبلات الذوقية التي تنبهت لشرب الماء لديه.

4 عند الوصول إلى المستشفى نقل الطالب في مصعد كهربائي , حدد موقع المستقبلات المسؤولة عن الإحساس بتلك الحركة.

الإجابة:

1. الطالب مصاب بحالة الصرع .. سببها اختلال ناجم عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش.
2. عن طريق التصوير الرنيني المغناطيسي الوظيفي. **fMRI**
3. البراعم الذوقية في البلعوم.
4. في لطخات الكيبس.

❖ **في أثناء زيارتي لأحد المشافي بهدف الاطمئنان عن أحد الأقرباء لاحظتُ في السرير المجاور طفل رضيع رأسه كبير الحجم , سألت الطبيب عنه فكانت إجابته بأنه يعاني من تخلف عقلي, والمطلوب:**

1. **شخص حالة الطفل , واذكر سببا واحداً من أسباب مرضه.**
2. **كيف يتم الكشف المبكر عن المرض ؟**
3. **اذكر اثنين من مضاعفات طريقة الكشف عنه.**

الإجابة:

1. الطفل مصاب بالاستسقاء الدماغي.
   انسداد جزئي يمنع التدفق الطبيعي للسائل الدماغي الشوكي المتجدد بين بطينات الدماغ.
   أو فرط إنتاج السائل الدماغي الشوكي بمعدل أسرع مما يمكن امتصاصه.
   أو تراكم السائل الدماغي الشوكي في بطينات الدماغ فيزداد حجمها.
2. من خلال سحب عينة من السائل الدماغي الشوكي و فحصة بعملية البزل القطني.
3. الإحساس بالصداع بعد سحب السائل الدماغي الشوكي , الألم أو عدم الارتياح في مكان إدخال الإبرة ,
   قد تتضمن المضاعفات الأندر تشكل كدمة أو التهاب سحايا أو تسرُّب للسائل الدماغي الشوكي بعد البزل القطني.

❖ **عادت من لقاء مع خطيبها وبيدها وردة حمراء اللون , وعند صعودها في المصعد انقطع التيار الكهربائي فشعرت بالخوف , ولم تستطع رؤية شي من حولها إلى أن قامت بتشغيل الإضاءة في هاتفها النقال , والمطلوب:**

1. **كيف يكون شكل البذيرة في نبات الورد ؟ مع التعليل.**
2. **ما هو القسم العصبي الذي يعد الجسم لمواجهة الخطر ؟ وما هو تأثيره على المثانة ؟**
3. **أين تقع المستقبلات الحساسة للتغيرات الناتجة عن حركة المصعد نحو الأعلى.**
4. **ماذا كانت قيمة استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصي في عينيها بعد انقطاع التيار الكهربائي؟ وما هو سبب هذه القيمة.**

الإجابة:

1. بذيرة الورد مقلوبة , لأن حبلها السري طويل والتحمت به اللحافة الخارجية واقتربت الكوة كثيراً من النقير الظاهري
2. القسم الودي , استرخاء المثانة.
3. في لطخات الكيبس.
4. **40mV** بسبب دخول شوارد الصوديوم إلى داخل القطعة الخارجية عن طريق قنواتها المبوبة التي تكون مفتوحة بسبب ارتباط مركب **cGMP** بها.

❖ **قرر مدرس علم الأحياء اصطحاب الطلبة برحلة علمية إلى مشتل زراعي , صعد الجميع للباص وبدت علائم الفرح على وجوههم , وعند وصولهم أشار المدرس إلى الصنوبر والجوز المزروعة حول المشتل , وعند دخولهم إلى أحد البيوت البلاستيكية شاهدوا النباتات الزهرية الجميلة بألوانها الزاهية , ولفت نظرهم شجيرة تفاح خضراء غير مثمرة , والمطلوب :**

1. **أين يقع مركز الشعور بالفرح ؟**
2. **إلى أي شعبة يعود كل من الصنوبر والجوز ؟**
3. **لماذا يعتبر الصنوبر منفصل الجنس وحيد المسكن ؟**
4. **ما هو تفسيرك لعدم إزهار شجيرة التفاح داخل البيت البلاستيكي ؟ وإلى أي الثمار يصنف التفاح؟**

الإجابة:

1. مركز الشعور بالفرح في النواة المتكئة.
2. الصنوبر لشعبة عاريات البذور أما الجوز لشعبة مغلفات البذور.
3. لوجود مخاريط مذكرة في قاعدة الفروع الفتية ومخاريط مؤنثة في نهاية الفروع الفتية على النبات نفسه.
4. لا تزهر شجرة التفاح في البيت البلاستيكي لأنه مدفأ لعدم تعرضها لعملية التربيع أو لانخفاض معدل الجبريلينات فيها.
   ثمرة التفاح من الثمار البسيطة الكاذبة.

❖ **وُجد طفلين في عيادة طبية يعاني كل منهما من نقص في النمو , الأول لا يبدي تشوها في البنية ويتمتع بقواه العقلية كاملة , أما الثاني فقد بدى عليه أعراض تخلف عقلي , والمطلوب:**

1. **ما تشخيصك لكل من الحالتين ؟**
2. **ما هي التحاليل التي يمكن الكشف عنها في الدم لتحديد كل من الحالتين ؟**
3. **ماذا تقترح لعلاج كل من الحالتين ؟**

الإجابة:

1. الطفل الأول : مصاب بقزامة نتيجة نقص إفراز هرمون النمو.
   الطفل الثاني : مصاب بالقزامة الدرقية أو القماءة.
2. الطفل الأول : الكشف عن تركيز هرمون النمو في الدم وعمل النخامة الأمامية.
   الطفل الثاني : الكشف عن تراكيز هرمونات الدرقية (التيروكسين و ثلاثي يود التيرونين) وعمل الغدة الدرقية.
3. الطفل الأول : يعالج بإعطائه هرمون النمو المصنعة بواسطة الهندسة الوراثية.
   الطفل الثاني : يعالج بإعطائه التيروكسين.

❖ **طلب الطبيب من أحد الأشخاص الذي يعمل في مطعم لشواء اللحم والذي كان يعاني من عدم القدرة على الإنجاب تحليل للسائل المنوي فتبين أن عدد النطاف عنده قليل وهذا هو سبب عقمه الفيزيولوجي فوصف له أقراص فيتامين / A , E / و طلب منه الابتعاد عن مكان الشواء قدر الإمكان, والمطلوب:**

1. **كيف يؤثر ارتفاع درجة الحرارة على تشكل النطاف ؟**
2. **ما هو عدد النطاف الذي يعتبر الذكر عنده في حالة عقم فيزيولوجي ؟**
3. **لماذا أعطى الطبيب الفيتامين / A , E / للمريض ؟**

الإجابة:

1. تسبب ارتفاع درجة الحرارة تشكل منسليات منوية مشوهة (عديدة النوى)
2. أقل من 20 مليون نطفة / مل.

3. لأن نقص الفيتامين / A , E / يسبب قصور اً في تشكل ال نطاف.

❖ **أثناء زيارتها للمشفى للاطمئنان على جنينها شاهدت أحدى السيدات مريض تظهر عليه اضطرابات حركية على شكل حركات مفاجئة وغير متناسقة مع اضطرابات في الذاكرة , وخلال الزيارة أكد لها الطبيب أن موعد الولادة سيكون عندما يخرج ماء الرأس , والمطلوب:**

1. **ما هو ماء الرأس ؟ وأين يوجد ؟ وما هي وظيفته ؟ وما هو العامل الذي يسبب خروجه ؟**
2. **ما هو اسم المرض المصاب به المريض الذي شاهدته هذه السيدة ؟ وما هو السبب الوراثي له ؟ وما ينتج عنه ؟**

الإجابة:

1. ماء الرأس هو السائل الأمينوسي , ويوجد ضمن الجوف الأمينوسي , وهو يدعم القرص الجنيني ويحميه من الصدمات , ويخرج بعد تمزق الغشاء الأمينوسي بسبب اشتداد انقباضات الرحم (مغص الولادة)
2. مرض هنتغتون , وسببه أليل طافر / H / محمول على أحد صبغيات الشفع الرابع , وينتج عنه تغيرات تجعل العصبونات في دماغ المريض فائقة الحساسية للناقل العصبي غلوتامات , مما يؤدي إلى تهتك في هذه العصبونات.

❖ **في أثناء زيارتك لأحد أصدقائك تعرض والده بشكل مفاجئ لما يلي : مشاكل في التحدث والرؤية – صعوبة في المشي - الصداع المفاجئ و الشديد - مشاكل في التنفس و فقدان الوعي.**

1. **ما هي الحالة التي حدثت له ؟**
2. **اذكر أربع أسئلة يجب عليك أن تسألها لصديقك للتأكد من تشخيصك.**
3. **ماذا تتوقع أنه قد حدث لدماغه ؟**

الإجابة:

1. السكتة الدماغية.
2. - هل لديه ارتفاع بضغط الدم ؟
   -هل لديه ارتفاع كوليسترول في الدم ؟
   -هل لديه نقص في النشاط البدني ؟
   - هل تغذيته سيئة ؟
   - هل يدخن ؟
3. أتوقع أن خلايا دماغه قد بدأت بالموت بعد بضع دقائق من عدم وصول الأوكسجين إليها.

❖ **ذهبت إحدى السيدات لإجراء عملية حقن البوتوكس في جبينها وفي أثناء العملية شعرت بالخوف عند رؤيتها إبرة الحقن ولكن الطبيب طمأنها بأنها عملية حقن بسيطة , والمطلوب:**

1. **ما هو البوتوكس ؟**
2. **كيف يؤدي البوتوكس إلى إزالة تجاعيد الوجه ؟**
3. **ما هو القسم العصبي الذي عمل عند شعورها بالخوف من عملية الحقن ؟ و إلى أي جهازعصبي يتبع ؟**

الإجابة:

1. البوتوكس هو سم بروتيني مستخرج من بعض الجراثيم.
2. يثبط البوتوكس تأثير الأستيل كولين ومن ثم ارتخاء العضلات.
3. القسم الودي. وهو يتبع للجهاز العصبي الذاتي أو الجهاز العصبي المحيطي.

❖ **قام أحد زملائك في الصف أثناء انتظارك لأستاذ العلوم قبل الحصة قاصداً مداعبتك بوخزك بإبرة البيكار في أصبع يدك اليسرى , فقمت بسحب يدك بسرعة كبيرة لإحساسك بالألم , فضحك زملاؤك من هذا الموقف, مم أثار غضبك وقررت أن تؤدبه حتى لا يكرر هذه المداعبة معك مرة أخرى فقمت بصفعه بيدك اليمنى على خده. والمطلوب:**

1. **ما هو المركز العصبي الذي أعطى أمر حركة كل من يدك اليمنى و اليسرى ؟ مع التعليل.**
2. **علل شعورك بالألم عند وخزك بالبيكار بالرغم من أن سحب يدك كان فعلاً انعكاسيا.**
3. **لماذا شعرت بالألم في بداية الأمر ثم فهمت ما هي طبيعة الألم وصفته ؟**

الإجابة:

1. المركز العصبي الذي أعطى أمر حركة اليد اليمنى هو القشرة المخية لأنه فعل إرادي.
المركز العصبي الذي أعطى أمر حركة اليد اليسرى هو النخاع الشوكي لأنه حدث دون تدخل القشرة المخية.
2. لأن قسما من السيالات العصبية الحسية يصل إلى قشرة المخ.
3. لأن السيالة العصبية الحس ية التي تسبب حس الألم تمر في التشكيل الشبكي و المهاد أولاً حيث يوجد جسم العصبون الثالث و هي مراكز الشعور بالألم, ثم تتابع طريقها عبر محوار هذا العصبون إلى الباحات الحسية الجسمية التي يقتصر دورها على تحديد مكان الألم و صفته.

❖ **عندما انتهى فادي من المدرسة وأثناء عودته للبيت مر بجانب بائع الشاورما في حارته واستنشق رائحتها اللذيذة , وبسبب جوعه الشديد سال لعابه من تلك الرائحة الشهية , فركض مسرعا نحو البيت, وعندما دخل إلى المطبخ شاهد أمه قد أنهت لتوها إعداد الرز مع الفاصولياء وهي الأكلة المفضلة عنده فقال لها : شكراً يا أمي على هذا الطعام اللذيذ , وابتدأ بتناول الطعام بشهية كبيرة , والمطلوب:**

1. **ما هو سبب سيلان لعابه عندما شم رائحة الشاورما بالرغم من أنه لم يتناولها.**
2. **أي جزء من الجهاز العصبي المركزي مسؤول عن ضبط الفعاليات العضلية السريعة كالسباحة؟**
3. **ماهي الوظيفة الثانية الهامة له ؟**
4. **ماذا كان مسار السيالة العصبية عندما تناول الرز والفاصولياء وأدى ذلك لإفراز اللعاب ؟**

الإجابة:

1. لأن المخ كون رابطة بين المنبه الثانوي (رائحة الشاورما) و الاستجابة (إفراز اللعاب)
2. المخيخ. و هو يؤمن توازن الجسم أثناء الحركة و السكون.
3. نهايات حسية في اللسان - عصبون حسي (جابذ) - مركز عصبي في البصلة السيسائية- عصبون نابذ مفرز – غدد لعابية و إفراز اللعاب.

❖ **بدأتُ أُلاحظ على جدتي التي أحبها درجات من فقدان السمع بعد تقدمها في العمر , كما أنها اشتكت لي بأن الرؤية عندها أصبحت غير واضحة خلال الفترات الماضية حيث لاحظت أن لونا أبيضا كان ظاهراً في حدقة عينها اليمنى فقط , وأصبحت تعاني من صعوبة في تذكر الأحداث القريبة و كثيرة النسيان.**

1. **ما هو نوع الصمم الذي أصابها ؟ واذكر سببين له ؟**
2. **ما هو المرض الذي أصاب عينها ؟ وكيف يمكن معالجته ؟**
3. **ما هو سبب مرض الزهايمر الذي بدأت أعراضه تظهر عليها ؟**

الإجابة:

1. صمم توصيلي.
بسبب تناقص في مرونة غشاء الطبل أو المفاصل بين عظيمات السمع أو غشاء النافذة البيضية.

2. الساد أو الماء الأبيض. يُعالج باستئصال العدسة , وزرع عدسة صنعية.
3. نتيجة تراكم لويحات من بروتين بيتا النشواني (الأميلوئيد) حول العصبونات في القشرة المخية والحصين.
مما يؤدي إلى فقدانها القدرة على ال تواصل مع العصبونات الأخرى وضمورها ثم موته

.----------

❖ **بعد عودة فادي من المدرسة اكتشف أن والدته قد أعدت له صحن الحساء الساخن الذي يحبه كثيراً في فصل الشتاء البارد , ولكن عند تذوقه للحساء لاحظ أن والدته قد أكثرت من ملح الطعام فيه, فقام بتناول الماء مباشرة لانزعاجه من الطعم المالح القوي الغير مرغوب به , والمطلوب:**

1. **ما الذي سبب إزالة استقطاب الخلية الحسية الذوقية عند تذوقه الملح في الحساء ؟**
2. **ما هو المركز الانعكاسي المسؤول عن تنظيم توازن الماء بالجسم ؟ وبين كيف يقوم بذلك عند شرب الماء ؟**
3. **ما هي أكثر مناطق الجسم حساسية للبرودة في الشتاء ؟ ولماذا ؟**

الإجابة:

1. انتشار شوارد الصوديوم إلى داخل الخلية الحسية الذوقية.
2. الوطاء.
عند شرب الماء تتنبه مستقبلات ذوقية في البلعوم و ترسل السيالات العصبية إلى الوطاء.
الذي ينظم توازن الماء في الجسم عن طريق إفراز الحاثة المضادة للإبالة.
3. أسفل القدمين هي أكثر مناطق الجسم حساسية للبرودة في الشتاء.
بسبب غزارة جسيمات كراوس الحساسة للبرودة فيها.

❖ **لاحظنا أثناء قيامنا برحلة مدرسية إلى غابات الصنوبر وجود بنى ذات لون برتقالي على أشجار الصنوبر بأعداد كبيرة إضافة لوجود بنى أخرى ذات لون بني داكن أقل عدداً على نفس الشجرة, والمطلوب:**

1. **ما هي هذه البنى ؟ وحدد مكان ظهورها بدقة على شجرة الصنوبر.**
2. **ما هو النبات العروسي المؤنث في الصنوبر ؟ وأين تقع العروس الأنثوية فيه ؟**
3. **مم يتألف الرشيم في الصنوبر ؟ ومن أين يتغذى أثناء إنتاشه ؟**

الإجابة:

1. المخاريط المذكرة و المخاريط المؤنثة.
توجد المخاريط المذكرة في قواعد الفروع الفتية و المخاريط المؤنثة في نهاية الفروع الفتية.
2. النبات العروس المؤنث هو الإندوسبرم و الأرحام.
توجد العروس الأنثوية في بطن الرحم.
3. يتألف من جذير و سويقة و عجز و فلقات / 6 - 12/ .
يتغذى من المدخرات الغذائية الموجودة في الإندوسبرم.

❖ **في عام 1997 م كُشف النقاب عن النعجة دولي , وهي أول حيوان ثدي تم استنساخه بنجاح قبل حوالي النصف عام من تاريخه و تحديداً في 5 / 7 / 1996 م , حيث أكد البروفيسور إيان ويلموت قائد فريق البحث حقيقة عملية الاستنساخ التي تمت في معهد روزلين في اسكتلندا في المملكة المتحدة, والمطلوب:**

1. **لماذا أثار استنساخ النعجة دولّي ضجة عالمية كبيرة ؟**
2. **لماذا لا يُطبق الاستنساخ البشري ؟**
3. **ما هي المادة التي تُستخدم في مضاعفة الصيغة الصبغية عند الحصول على نباتات الأنابيب بدءاً من حبة طلع فتية ؟**

و ما هو سبب تسمية تلك النباتات بهذا الاسم ؟

الإجابة:

1. لأن النواة أُخذت من خلية الضرع المتمايزة **2n**
2. لأنه أمر مرفوض أخلاقيا و ممنوع قانونيا في كل دول العالم.
3. الكولشيسين. لأنها نمت في أوساط مركبة معينة و داخل الأوعية الزجاجية و ضمن المخبر.

❖ **قرر أحد المزارعين زراعة بستانه بأعداد كبيرة من أشجار العنب المطابقة لأحد الأشجار الموجودة في بستانه, فنصحه صديقه بالذهاب إلى مركز البحوث الزراعية من أجل مساعدته في هذا الأمر, والمطلوب:**

1. **لماذا لم يقم المزارع بزراعة بستانه باستخدام أحد التطبيقات الزراعية للتكاثر اللاجنسي كالتعقيل والترقيد والتطعيم؟**
2. **كيف يمكن لمخبر البحوث الزراعية الحصول على عدد كبير من الشتلات المطابقة لهذه الشجرة ؟**
3. **لماذا تكون ثمار العنب بدون بذور بشكل طبيعي؟**
4. **ما هو تأثير رش العنب بالأوكسينات على حجم الثمار؟**

الإجابة:

1. لأنها تعطي نباتات بأعداد قليلة.
2. من خلال نباتات الأنابيب بحالات ثلاث : خلايا عروسية - خلايا متمايزة - خلايا غير متمايزة.
3. لأنها تحتوي على كميات كافية من الأوكسين لتشكيل الثمرة.
4. يزداد طول السلاميات (المسافات بين الأزهار) مما يسمح بنم و الثمار بشكل أكبر.

❖ **أظهرت نتائج التحليل المخبري لأحد المرضى أنه مصاب بسرطان نقي العظام وعندما عرض الموضوع على الطبيب أخبره أنه يمكن معالجته من خلال زراعة الخلايا الجذعية, فأخبره المريض أنه يمتلك في البنك الحيوي نسخة من الخلايا الجذعية الجنينية التي أخذت من حبله السري, وتساءل إذا كان بالإمكان زراعتها, فقال له الطبيب لن نستخدم هذه الخلايا بل سنأخذ منك خلايا أخرى, والمطلوب:**

1. **لماذا رفض الطبيب الخلايا الجنينية؟**
2. **ما النوع الأخر من الخلايا التي نصحه بزراعتها؟ ولماذا؟**

الإجابة:

1. رفض الطبيب الخلايا الجذعية الجنينة لأن معقد التوافق النسيجي الأعظمي يتغير خلال مراحل نمو وبالتالي فإن خطر الرفض موجود لدى استخدام الخلايا الجنينة.
2. نصح الطبيب المريض باستخدام خلايا جذعية بالغة , تؤخذ منه ثم تعالج ثم يعاد زرعه في جسمه. لأن خطر الرفض غير موجود.

❖ **جلست الأم أمام التلفاز تتابع برنامج للطبخ , وهلعت عندما قام الشيف بوضع يده بسرعة كبيرة في محلول السكر الذي يغلي وأخذ كم ية قليلة جد اً, ولكن ابنتها قالت: لا تخافي لن تحترق يده, والمطلوب:**

1. **لماذا لم ت تأ ثر أصابع الشيف؟**
2. **عرف الريوباز**
3. **ما هي العلاقة بين الكروناكسي وقابليه التنبه للنسيج؟**

الإجابة:

1. لان زمن التأثير أقل من زمن الاستنفاد.
2. الريوباز : هو شدة محددة لا يحدث دونها أي تنبيه مهما طال زمن التأثير.
3. العلاقة عكسية.

❖ **في يوم صيفي حار بقي كوب الحليب مدة زمنية قصيرة خارج الثلاجة فأصبح غير صالح للشرب حيث غدا بيئة مناسبة لتكاثر الجراثيم, و المطلوب:**

1. **لأي نوع من التكاثر لجأت الجراثيم داخل الكوب حتى ازداد عددها بهذه السرعة؟**
2. **سم طريقة أخرى تتكاثر بها الجراثيم , ولماذا تعطي هذه الطريقة جراثيم مقاومة للمضادات الحيوية ؟**

الإجابة:

1. تكاثر لا جنسي بالانشطار الثنائي.
2. الاقتران , لأنه يعطي سلالات جرثومية جديدة.

❖ **في العيادة العينية تم تشخيص حالتين مختلفتين, الأولى : كبير بالسن لديه تشويش في الرؤية, والثانية : شخص تعرض لصدمة قوية فقد مع بصره , والمطلوب:**

1. **ما هي الأذية التي تعرض لها كل من المريض الأول والثاني ؟**
2. **ما هو سبب تشويش الرؤية لدى كبير السن و فقدانها لدى الثاني ؟**
3. **كيف يمكن أن تعالج كل حالة ؟**

الإجابة:

1. الكبير في السن يعاني من مرض الساد و ال ثاني من انفصال الشبكية.
2. تشويش الرؤية سببه تخثر الألياف البروتينية الموجودة في الجسم البلوري نتيجة التقدم في العمر فتصبح عاتمة غير نفوذة للضوء. أما الثاني انفصال الوريقة الخارجية الصباغية عن الوريقة الداخلية العصبية.
3. الاولى تعالج باستئصال الجسم البلوري و زراعة عدسة صنعية بدلا منه , والثاني يجب أن يتم التحام فوري للوريقتين باستخدام الاشعة الليزرية.

❖ **في الحديقة بينما كنت جالسا تحت شجرة الصنوبر وتستمع لصوت الشحرور , شعرت بسقوط ورقة صنوبر خفيفة على شعرك فحركت يدك بسرعة لتبعد ما سقط , و المطلوب:**

1. **كيف تفسر احساسك بملامسة الورقة لشعرك؟**
2. **ما اسم الفعل الذي جعلك تحرك يدك بسرعة وما المركز العصبي المسؤول عنه ؟**
3. **ما هي الباحة الحسية التي جعلتك تدرك صوت الشحرور ؟**
4. **ما هو شكل أوراق نبات الصنوبر ؟ و ما هو الجيل الذي يمثله النبات الأخضر الإعاشي ؟**
5. **ما هو نوع إنتاش بذرته ؟ و من أين يتغذى رشيمه عند إنتاشه ؟**
6. **للصنوبر فوائد غذائية , أذكر أحد أنوع المأكولات التي يضاف لها الصنوبر.**

الإجابة:

1. وجود نهايات عصبية حرة في جذور الشعر.
2. فعل منعكس , النخاع الشوكي.
3. الباحة الحسية السمعية الثانوية.
4. أوراقها إبرية , الجيل البوغي.

5. إنتاش هوائي , يتغذى رشيم الصنوبر أثناء إنتاشه من المدخرات الغذائية الموجودة في الإندوسبرم.
6. الفريكة.

❖ **نظر شاب إلى الصاد الحيوي الذي وصفه له الطبيب متسائلاً عن سبب اختلافه عن الذي تعالج به سابقا قبل أعوام فأخبره الطبيب أن الفحص المخبري أثبت أنه مصاب بسلالة جرثومية جديدة من المكورات الرئوية . و المطلوب:**

1. **ما هو نوع التكاثر الجرثومي الذي أدى إلى تشكل هذه السلالة الجديدة ؟**
2. **في أي الظروف يتم ؟**
3. **وضح كيف يتم هذا النوع من التكاثر.**

الإجابة:

1. تكاثر جنسي.
2. في الظروف البيئية غير المناسبة.
3. تتقابل خليتان جرثوميتان إحداهما مانحة و الأخرى متقبلة , يحث بلاسميد الإخصاب على تشكيل قناة اقتران بينهما , ينتقل من خلال قناة الاقتران جزء من DNA بلاسميد الإخصاب من الخلية المانحة إلى الخلية المتقبلة عبر قناة الاقتران , مما يؤدي إلى ظهور تركب وراثي جديد في الخلية المتقبلة, ومن ثم ظهور سلالة جرثومية جديدة.

❖ **في زيارة لصديق لي وجدته يعاني من إحساس بالقشعريرة وآلام في العضلات و وهن وسعال جاف , والمطلوب :**

1. **شخص حالة صديقك , وما هو العامل المسبب لحالته ؟**
2. **كيف انتقل العامل المسبب إليه ؟**
3. **ما هي المادة الوراثية التي تدخل في تركيب هذا العامل المسبب ؟**

الإجابة:

1. مصاب بمرض الكريب , فيروس الإنفلونزا.
2. عن طريق السعال أو العطاس أو التماس المباشر من إفرازات الجهاز التنفسي لمصاب آخر.
3. مادته الوراثية هي ال. **RNA**

❖ **ولد لجارنا مولود ذكر وعندما وصل إلى مرحلة البلوغ الجنسي ظهرت له جميع الصفات الجنسية وبالرغم من عدم حدوث الهبوط الخصيوي عنده , والمطلوب:**

1. **متى تتحول بداءة المناسل إلى خصيتين وما هي المورثة المسؤولة عن ذلك ؟ وكيف تقوم بذلك؟**
2. **كيف ظهرت الصفات الجنسية الثانوية بالرغم من عدم حدوث الهبوط الخصيوي ؟**
3. **ماذا ينتج عن عدم الهبوط الخصيوي ؟ وكيف تتم المعالجة ؟**

الإجابة:

1. تتحول بداءة المناسل إلى خصيتين خلال الأسبوع السابع من الحمل , المورثة , SRY تشرف على صنع بروتين خاص ينشط تحول بداءة المناسل إلى خصيتين.
2. لأن عدم الهبوط الخصيوي لا يؤثر على الخلايا البينية التي تفرز التستوسترون المسؤول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية.
3. لا تتشكل نطاف في الأنابيب المنوية (العقم) و يحدث العقم.
تتم المعالجة بإجراء مداخلة جراحية إذا شخصت هذه الحالة في عمر مبكر وتعود النطاف إلى التشكل.

❖ **يعاني أحد نباتات الزينة في منزلك من ضعف في الإزهار , والمطلوب:**

1. **ما هي المادة الضرورية لأزهار النبات ؟ و أين تصنع ؟**
2. **ما الذي يحرض على ازدياد معدلها في النبات ؟**
3. **هل بإمكانك تلافي هذه المشكلة و الاستمتاع بأزهار جميلة من هذه النبتة ؟**

الإجابة:

1. الجبريلينات , تصنع في الأوراق الفتية و القمم النامية و الجذور بكميات ضئيلة.
2. التربيع أو تعريض بعض النباتات المعمرة لدرجات الحرارة المنخفضة (4+ درجة) لمدة 2-3 أسابيع.
3. نعم من خلال رش النباتات غير الخاضعة للتربيع بالجبريلينات.

❖ **أصيبت إحدى السيدات بمرض العوز المناعي المكتسب إثناء عملية وشم كانت تقوم بها خلال فترة حملها , والمطلوب:**

1. **ما هي المادة الوراثية لفيروس الإيدز ؟**
2. **ما هي وظيفة أنزيم النسخ التعاكسي الموجود فيه ؟**
3. **ما هي الخلايا التي يهاجمها فيروس الإيدز ؟ وماذا ينتج عن ذلك ؟**
4. **علل إصابة جنينها بهذا المرض بعد إصابتها به ؟**
5. **أذكر بعض الأعراض التي سوف تظهر عليها بعد الإصابة ؟**

الإجابة:

1. **RNA**
2. يقوم أنزيم النسخ التعاكسي بنسخ **DNA** فيروسي عن **RNA** فيروسي.
3. يهاجم الخلايا التائية المساعدة (اللمفيات التائية) و يحلها فتتعطل آلية الاستجابة المناعية.
4. لأن الفيروس المسبب للمرض ينتقل من دم الأم إلى دم الجنين عبر المشيمة في أثناء الحمل أو مباشرة في أثناء الولادة.
5. تضخم العقد اللمفية - ارتفاع متكرر في الحرارة - التهابات وإصابات في أجهزة ال جسم المختلفة نتيجة نقص المناعة فتظهر أمراض في كامل الجسم - يصاب الجلد بسرطان ساركوماكابوسي.

❖ **أحب فادي الشجرة التي زرعها والده أمام بيتهم والتي بدأت بالنمو معه منذ 20 عاما , و لكنه لاحظ أن معدل نموها قد بدأ بالتراجع وأنها دخلت في مرحلة الشيخوخة , فطلب من صديقه المهندس الزراعي الحصول على شجرة واحدة فقط مطابقة لها تماما من أجل بقاء استمتاعه بمنظر أزهارها الجميلة, والمطلوب:**

1. **لما تراجع معدل نمو الشجرة بعد تقدمها في العمر ؟**
2. **ما هي مادة التنسيق النباتية التي تؤخر شيخوخة النبات ؟**
3. **ما هي الطرق ال ثلاث التي يمكن أن نحصل من خلالها على شجرة واحدة مطابقة للأصل ؟**
4. **مم يتألف الرشيم في مغلفات البذور ؟ و من أين يتغذى أثناء إنتاشه ؟**

الإجابة:

1. لأنه مع التقدم بالعمر يزداد الهدم الأنزيمي للأوكسينات المنشطة لاستطالة خلايا النبات.
2. السايتوكينيات.
3. التعقيل والترقيد والتطعيم.

4. يتألف الرشيم من جذير وسويقة وعجز وفلقة أو فلقتين , ويتغذى رشيم مغلفات البذور من السويداء أو الفلقات.

❖ **تعرض جارنا لسقوط على درج البناء الذي نسكنه فأسعفناه إلى المشفى الوطني , عندما رآه الطبيب طلب إجراء تصوير شعاعي لحوضه كونه لم يستطع المشي فلاحظ أن عظامه رقيقة وأخبرنا أن لديه زيادة في إخراج الكالسيوم من العظام بسبب خلل هرموني , والمطلوب:**

1. **ما هو الهرمون الذي يسبب زيادة إخراج الكالسيوم من العظام ؟ ومن أين يُفرز ؟**
2. **ما هو تأثير كل من الكالسيتونين والتستوسترون على نسج العظام ؟ وحدد بدقة مكان إفراز كل منهما ؟**
3. **لماذا يُستخدم التستوسترون من قبل الرياضيين لتحسين الأداء الرياضي ؟**
4. **ما هو تأثير الأشعة السينية على إنتاج النطاف ؟**

الإجابة:

1. الباراثورمون , يُفرز من الغدد جارات الدرق.
2. الكالسيتونين : يُثبط إخراج الكالسيوم من العظام , و يُفرز من الخلايا C في الغدة الدرقية.
3. التستوسترون : يحث على زيادة ترسب الكالسيوم في العظام , ويُفرز من ال خلايا البينية (خلايا ليديغ في الخصية) لأن التستوسترون يسبب زيادة الكتلة العضلية لدى الذكور إذ يحث على تركيب البروتينات.
4. الأشعة السينية : تؤثر في المنسليات المنوية والخلايا المنوية الأ ولية والثانوية , وتكون المنويات في مرحلة التمايز أقل تأثراً.

❖ **لوحظ عند جارنا أن ابنه قد أصاب نفسه عندما كان يلعب في الحديقة , فأخذه والده الى المشفى مسرعا , وبعد تشخيص الطبيب لحالته أخبره أنه يعاني من نزيف في الدماغ وحوله , والمطلوب:**

1. **برأيك ما هو سبب الإصابة مع ذكر اسم المرض ؟**
2. **بعد معرفتك سبب الإصابة عدد الأنواع الرئيسية لهذا المرض ؟**
3. **عدد ثلا ثة فقط من الأعراض السريرية ؟**
4. **عدد ثلاثة فقط من أهم العوامل التي تؤدي إلى الاصابة بهذا المرض ؟**

الإجابة:

1. سبب الإصابة هو عدم وصول الدم المحمل بالأوكسجين الى الدماغ (السكتة الدماغية)
2. السكتة الدماغية التي تحدث بسبب الجلطة الدماغية والسكتة الدماغية التي تحدث بسبب نزيف الدماغ.
3. الخدر المفاجئ عدم القدرة على تحريك الوجه أو الذراع أو الساق - فقدان التوازن.
4. السمنة - ارتفاع ضغط الدم - التغذية السيئة.

❖ **وصلت حالة مريض سكري الى العيادة وكانت أول نصائح الطبيب الابتعاد عن كل ما يسبب التوتر برأيك ما هو سبب هذه النصيحة ؟**

الإجابة:

في حالة التوتر يسيطر الجهاز الودي مما يسبب تحرر الغلوكوز من الكبد وارتفاع سكر الدم.

❖ **أثناء تناولك الحساء مع جدتك لاحظتها تسكب الحساء وهي تحاول رفع يدها لتناوله , كما لاحظت أنها تعاني من صعوبة في النهوض , والمطلوب : ما هو تشخيصك للحالة ؟ وكيف تعالج؟**

الإجابة:

الجدة مصابة بداء باركنسون , وتعالج بإعطائها طليعة الدوبامين الذي يتحول في الدماغ إلى دوبامين, لأن الدوبامين لا يمر من خلال الحاجز الدماغي الدموي.

❖ **رافقت زميلك الى الطبيب لأنه كان يشتكي من أعراض التبول المتكرر , أجرى له الطبيب فحصا للدم , حيث أظهر الفحص أن مستوى سكر العنب في الدم مثالي , والمطلوب:**

1. **ما هو المرض المحتمل ان يكون قد أصيب به ؟**
2. **حدد بدقة أي من هرمونات جسمه متسبب بهذا المرض ؟ ولماذا ؟**
3. **هل زيادة أم نقص الهرمون سبب لديه هذه الحالة ؟**
4. **هل تتوقع أن البول في حالة زميلك مركز ام ممدد ؟ ولماذا ؟**

الإجابة:

1. السكري الكاذب.
   ADH لأنه مسؤول عن تنشيط نهاية الأنابيب البولية لإعادة امتصاص معظم الماء المرتشح داخل الأنبوب البولي الى الدم.
2. نقص.
3. ممدد , بسبب زيادة كمية الماء المطروحة مع البول.

❖ **وصلت الى العيادة فتاة تبلغ من العمر 20 عاما , قصيرة القامة ولم تظهر عليها الصفات الجنسية الثانوية , وعند دراسة خارطتها الصبغية تبين أنها تحمل 45 صبغيا , والمطلوب:**

1. **ما هي هذه الحالة ؟**
2. **ما هو سبب وجود 45 صبغي ؟**
3. **إلى أي نمط من الطفرات تعود ؟**

الإجابة:

1. الأنثى مصابة بمتلازمة تيرنر.
2. سببها نقص الص بغي الجنسي **X** من الذخيرة الوراثية.
3. اختلال في الصيغة الصبغية.

❖ **أثناء زيارتي لأحد المشافي للاطمئنان عن أحد الأصدقاء الذي فقد الوعي أثناء امتحان مادة العلوم لاحظت في السرير المجاور رضيع رأسه كبير الحجم, عند سؤالي للطبيب عن حالته أجاب بأنه يعاني من تخلف عقلي , المطلوب:**

1. **ماذا تتوقع تشخيص حالة الرضيع, واذكر سبب واحد للمرض؟**
2. **اذكر طريقة ليتم الكشف عن المرض ؟**
3. **لماذا حصل لديه تخلف عقلي برأيك؟**

الإجابة :

1. الاستسقاء الدماغي (تراكم السائل الدماغي الشوكي في بطينات الدماغ) / انسداد جزئي يمنع تدفق الطبيعي للسائل الدماغي الشوكي المتجدد بين بطينات الدماغ
2. يتم الكشف عنه من خلال اجراء البزل القطني لقياس الضغط داخل القحف

3. بسبب تراكم السائل الدماغي الشوكي في بطينات الدماغ فيزداد حجمها وتضغط على الدماغ مما يؤدي إلى إتلاف أنسجة الدماغ وزيادة سريعة في حجم الرأس يتبعه تخلف عقلي.

❖ **رجع هشام من المدرسة جائعاً وعندما دخل باب منزله شم رائحة طعام شهية قادمة من المطبخ فشعر بزيادة في افراز اللعاب في فمه والمطلوب:**

أ- ماذا أسمي هذا الفعل المنعكس؟ ولماذا؟

منعكس شرطي لأن حدوثه مرتبط بوجود منبه ثانوي (شرطي) يعمل المخ على ربطه مع الاستجابة.

ب- أرتب عناصر هذه القوس الانعكاسية؟

الأنف –عصبون جابذة (حسي) – القشرة المخية –البصلة السيسائية –عصبون نابذ (مفرز)- الغدد اللعابية وافراز اللعاب

ت- ما أهمية هذا الفعل في عملية الهضم؟ زيادة الشهية وزيادة معدل افراز العصارات الهاضمة.

❖ **في مساء يوم شتوي وبينما أنا عائد الى المنزل بعد انتهائي من العمل أحسست بالبرد فجلست بجانب المدفأة فلمست المدفأة عدة مرات ولم أشعر بالسخونة بيدي لكنني شعرت بها بجسدي ثم تصفحت الفيسبوك فلفت انتباهي صورة طائر فريد بألوانه فأبهرتني.**

1. **حدد الجسيمات الحسية المسؤولة عن البرودة وأين تغزر؟ جسيمات كراوس وتغزر أسفل القدمين**
2. **فسر ظاهرة لمس المدفأة عدة مرات بسرعة كبيرة ولم أحس بالحرارة؟**

لأن زمن التنبيه دون زمن الاستنفاد

3. **أين تقع الجسيمات الحسية المسؤولة عن السخونة؟ وما هي الخلايا البصرية التي ميّزت من خلالها لون الطائر؟**

جسيمات روفيني تقع في أدمة الجلد وفي المفاصل أما الخلايا البصرية فهي المخاريط.

❖ **في صباح يوم شتوي فتحت عيناي ونظرت من النافذة فشاهدت تساقط الثلوج وكان المنظر مفرحا بالنسبة لي لكن شعرت ببرودة كبيرة بالطقس ولكن المنظر الرائع وسماع صوت فيروز بأغنيتها المحببة لي (تلج تلج) أنساني كل شيئ والمطلوب:**

1. **حدد الجهاز العصبي الأكثر نشاطا بهذه الحالة . الجهاز العصبي الذاتي بقسمه النظير ودي**
2. **سمّ الخلايا البصرية التي عملت عند نظري من النافذة؟ وأين تتوضع تلك الخلايا بدقة على شبكية العين؟**

المخاريط . بطبقة الخلايا البصرية بالوريقة العصبية الداخلية بالشبكية

3. **رتب مسار تسلسل الاهتزازات الصوتية لسماع أغنية فيروز بدءاً من اهتزاز غشاء الطبل حتى اهتزاز الغشاء القاعدي**

1 - يهتز غشاء الطبل . 2 - تنقل عظيمات السمع الاهتزازات إلى النافذة البيضية. 3 - يهتز غشاء النافذة البيضية . 4 - يهتز اللمف الخارجي في القناة الدهليزية . 5 - يهتز غشاء راسينر . 6 - تنتقل الاهتزازات على اللمف الداخلي في القناة القوقعية. 7 - اهتزاز الغشاء القاعدي بشكل موجي.

❖ **في الشبكية نوعان من الخلايا البصرية هما: العصي والمخاريط.**

1 - **أي منهما يتنبه بالضوء الضعيف؟ العصي تتنبه بالضوء الخفيف.**

2 - **بماذا تختلف أصبغة المخاريط عن بعضها ؟ وماذا ينتج عن تنبيه أنواعها الثلاثة بنسب متساوية؟**

تختلف أصبغة المخاريط بنوع الحموض الأمينية الداخلة في تركيب الفوتوبسين وبالتالي تختلف حساسيتها لأطوال الموجات الضوئية ؛ ينتج الإحساس برؤية اللون الأبيض.

3 - مم يتألف صباغ الرودوبسين؟ ريتانال وسكوتوبسين ويختلف عن المخاريط بالجذر البروتيني فوتوبسين

4 - تحوي المشيمية من الأمام بنيتين هما القزحية والجسم الهدبي كليهما يحتويان على الياف عضلية ملساء دائرية وشعاعية التوضع تخضع لعمل الجهاز العصبي الذاتي

5 - صفات الخيال على الشبكية 1 -مقلوب رأسا على عقب 2 -معكوس 3 -أصغر من الواقع لأن الجسم البلوري عدسة محدبة الوجهين

6 - ما اسم المنطقة على الشبكية التي تحوي مخاريط فقط ؟ ولماذا تكون حدة الإبصار فيها عالية ؟

الحفرة المركزية أو النقرة ، وذلك لأنها تحوي مخاريط فقط ويتقابل المخروط الواحد مع ليف واحد من ألياف العصب البصري.

7 - ما أهمية الفيتامين A للخلايا البصرية ؟

الفيتامين A يشكل جذر ألدهيد الفيتامين (A الريتينال) الضروري لتركيب الأصبغة الضوئية.

❖ يعد حس الألم احساساً يحذر الجسم من المنبهات المسببة للأذى في النسيج الضام للجلد

1 - ما المستقبلات الحسية في الجلد التي تسبب هذا الحس وأين توجد؟ نهايات عصبية حرة توجد ببشرة الجلد

2 - ما العصبونات التي تشكل المسلك الحسي الألمي الصاعد؟

1 -عص بون جسمه يقع في العقد الشوكية

2 -عصبون جسمه يقع بالنخاع الشوكي

3 - عصبون جسمه يقع بالمهاد والتصالب بالنخاع الشوكي

3 - ما المراكز العصبية المسؤولة عن الشعور بحس الألم؟ التشكيل الشبكي والمهادين

4 - ما المادة المسؤولة عن نقل الألم؟ المادة P

5 - ما تأثير المسكنات على المادة P ؟ الأنكيفالينات الاندروفينات تفرز من الدماغ وتثبط المادة P

6 - ماذا يستهدف التخدير الموضعي؟ النهايات العصبية الحرة المجردة من النخاعين

❖ شخص يشعر بعطش مستمر وجفاف بالحلق وتبول كثيراً راجع طبيب مختص بالغدد الصم فطلب من اجراء تحاليل دموية وأظهرت نتائجها نسبة طبيعية لسكر العنب والمطلوب:

1 - ما اسم الحالة ؟ وما الهرمون الذي نقص افرازه لدى المريض ؟ السكري الكاذب , الهرمون ADH

2 - هل يكون ضغط الدم منخفض أم مرتفع لدى المريض؟ يكون ضغط الدم منخفض لأن ADH يعمل قابضاً للأوعية الدموية عند انخفاض الضغط وباعتبار ان ADH نقص فبالتالي انخفض الضغط

✓ إزالة الغدة الدرقية من جسم انسان لا تظهر الأعراض مباشرة لديه ما سبب ذلك؟

لأن هرمونات الغدة الدرقية تشكل مخزون احتياطي بالدم

✓ سم الشوارد التي ينخفض تركيزها عند إزالة الغدد جارات الدرقية؟ شوارد الكالسيو م

✓ يتبول الشخص كثيراً أثناء البرد لماذا برأيك؟

بسبب تثبيط تحرير هرمون ADH مما يؤدي زيادة كمية الماء المطروح مع البول.

✓ ينتهي أحد الأعصاب الحوضية إلى المثانة، و المطلوب :

1 - ما تأثير تنبيهه على المثانة؟ تقلص المثانة، وما اسم الناقل العصبي المتحرر في نهايته؟ الأستيل كولين

2 – ما الأقنية الشاردية التي تفتح في الغشاء بعد المشبكي؟ أقنية شوارد الصوديوم

3 - وما الكمون بعد المشبكي المتشكل؟ كمون بعد مشبكي تنبيهي.

✓ إذا تعذر الإنجاب لدى الزوجين لفترة طويلة دون أسباب محددة تلجأ بعض الأسر إلى الإنجاب بطريقة **الإخصاب المساعد** استنتج مراحل هذه التقنية، وأجيب عن الأسئلة المرافقة

1 - تزداد فرصة ولادة التوائم في هذه التقانة، لماذا برأيك؟ لأنه لا يتم زراعة أكثر من مضغة حيوية في رحم الأم.

2 - يلجأ إلى هذه الطريقة في حالات ماهي؟

1) انسداد القناتين الناقلتين للبيوض.
2) قلة عدد نطاف الزوج أو ضعف حركتها.
3) العقم لمدة طويلة من دون معرفة الأسباب.

3 - لماذا يعد المولود الناتج في هذه التقانة طفلاً شرعيا من هذه الناحية؟

لأن النطفة من الأب والبويضة من الأم وتزرع البيضة في رحم الأم نفسها

4 - إذا تمت زراعة خمس تويتات في تقانة الإخصاب المساعد وحدوث التعشيش في جميعها ، ما عدد المواليد المحتمل إنجابها، ما الطريقة التي يلجأ إليها الأطباء لمنع حدوث ذلك ؟

عدد المواليد المحتمل إنجابها : خمس مواليد على الأقل لأنه قد تحصل انشطارات في التويتات المتشكلة ويتشكل توائم حقيقية أحيانا . الطريقة التي يلجأ إليها الأطباء لمنع حدوث ذلك تتم إزالة عدد من المضغ بعد حدوث الانغراس.

✓ شاعت في القرن الحالي عمليات الولادة القيصرية لدى كثير من السيدات في حين كانت الولادة الطبيعية سابقاً تحدث لدى غالبية النساء. لماذا تلجأ بعض السيدات إلى الولادة القيصرية ؟ ما سبب حدوث المخاض والولادة ؟

قد ترغب بعض النساء في إجراء الولادة ضمن وقت محدد لأسباب تتعلق بظروف الحياة ويمكن أن يؤدي وضع الجنين ضمن الرحم الى تعذر خروجه أثناء الولادة الطبيعية.

أما المخاض فيحدث لعدة أسباب:

1. زيادة وزن الجنين تسهم في تمدد وتمزق بطانة الرحم.
2. تحرر(الأوكسيتوسين OXT) من النخامة الخلفية ، مما يزيد من تواتر التقلصات الرحمية.
3. إفراز البروستاغلاندين من المشيمة بتحريض من الأوكسيتوسين فتزداد التقلصات الرحمية.
4. إفراز الريلاكسين من المشيمة . مادوره ؟ تليين الارتفاق العاني.

❖ لاحظت إحدى السيدات لدى مولودها أن الخصيتين غير موجودتين خارج البطن وعندما أخذته إلى الطبيب أخبرها بضرورة إجراء مداخلة جراحية لإخراجهما .

1 - ما الهرمون المسؤول عن هجرة الخصيتين الى الخارج ؟ هرمون التستوسترون

2 - ما الحرارة المثلى لتشكل النطاف ؟ 35 درجة أقل بدرجتين من درجة حرارة الجسم الطبيعية

3 - ما تأثير بقاء الخصيتين داخل تجويف البطن؟ عدم تشكل النطاف بسبب حرارة الجسم

4 – ما ضرورة هجرة الخصيتين قبل الولادة الى تجويف كيس الصفن؟ لتأمين درجة الحرارة المثلى لإنتاج النطاف وهي 35 درجة مئوية أقل من درجة حرارة الجسم

5 - ما أقسام الحبل المنوي؟ الأسهر والأوعية الدموية واللمفاوية والأعصاب المرتبطة مع بعضها بنسيج ضام .

6 - ماذا يسمى التجويف الذي تهاجر اليه الخصيتين خارج الجسم قبل الولادة؟ كيس الصفن.

وكيف يؤمن الحرارة المثلى لتشكل النطاف؟ تقلص العضلات الملساء في جدار كيس الصفن في درجات الحرارة المنخفضة واسترخائها في درجات الحرارة المنخفضة لتأمين درجة الحرارة المثلى لإنتاج النطاف وهي 35 درجة مئوية.

- ✓ أصيب زميلي بذات الرئة أخبره الطبيب أن الالتهاب الجرثومي انتشر بسرعة داخل الرئتين بعد التقاطه العدوى من شخص مريض, تساءل كيف زادت كمية الجراثيم التي دخلت إلى الرئتين مع الشهيق إلى كمية هائلة انتشرت في معظم الرئتين خلال يومين فقط؟ من خلال تكاثرها لا جنسيا بالظروف المناسبة بطريقة الإنشطار الثنائي

- ✓ نظر زميلي إلى الصاد الحيوي الذي وصف له متسائلا عن اختلافه عن الذي تعالج به قبل ثلاثة أعوام ، فأخبره الطبيب أن الفحص المخبري أثبت أنه مصاب بسلالة جرثومية جديدة من المكورات الرئوية .

كيف تنشأ السلالات الجديدة لدى الجراثيم ؟

من خلال تكاثرها جنسياً في الظروف البيئية غير المناسبة بطريقة الاقتران بمساعدة بلاسميد الاخصاب.

- ✓ يوجد لدى حيدر شجرة عنب ذات نوعية ممتازة وأراد أن يزرع بستانا كاملا من الشجرة نفسها ,

كيف يمكن الحصول على عدد كبير من الشتلات المطابقة لشجرة حيدر ليحقق مراده مع ذكر أسماء الطرق دون شرح ؟

بطريقة نباتات الأنابيب بحالات ثلاث بدءً من: 1 خلايا عروسية - 2 خلايا متمايزة - 3 خلايا غير متمايزة .

- ✓ تظهر أحيانا أكياس مليئة بالسوائل في المبيض أو على سطحه تسمى الكيسات المبيضية بالاستعانة بمصادر التعلم المتوافرة أو بطبيب مختص أبحث في:

أ - تأثيرها على تطور الجريبات . ب - الطريقة الطبية لإزالتها ثم اذكر الأقسام الرئيسة لجهاز التكاثر الأنثوي ؟

غالباً لا تكون ضارة ولكن قد تسبب عدم حدوث إباضة وعدم حدوث حمل وقد تكون الكيسات موجودة خلال فترة الحمل وتزول بعد مدة وقد تنفجر وتسبب ضرراً لذا يعمد إلى الجراحة لإزالتها (جراحة تنظيرية).

- ✓ يحتوي المهبل مجموعة من الجراثيم المقيمة وتكون عادة غير ضارة تنتج بيئة حمضية نتيجة نشاطها الاستقلابي تمنع نمو العديد من العوامل الممرضة . ما تأثير هذه البيئة الحمضية على النطاف ؟ وكيف تتكيف النطاف مع هذه المشكلة لتحقق مهمة الإلقاح الناجح؟

تحد من حركتها وقد تقتلها وتتكيف النطاف مع هذه المشكلة لتحقق مهمة الإلقاح الناجح : عن طريق تخفيض الحموضة بواسطة المعززات القلوية للغدد الملحقة بجهاز التكاثر الذكري.

- ✓ ترغب بعض الأسر في إنجاب الأبناء الذكور وبعضها الآخر في إنجاب الإناث : وبما أن الصبغي Y يعد مسؤولا عن تحديد جنس الذكر والعروس المذكرة يمكن أن تحمل الصبغي Y أو الصبغي X فكيف يمكن التحكم بجنس الجنين؟

وما النتائج المتوقعة في هذه الحالة ؟

تبين للباحثين أن النطفة التي تحمل الصبغي Y أسرع من النطفة التي تحمل الصبغي X لذلك يقوم بعض الأطباء بعزل 80% من النطاف بناءً على سرعتها مما يزيد احتمالية تحديد جنس المولود.

- ✓ في أحد المشافي وُلد طفل حجم رأسه كبير بشكل غير طبيعي فقام الطبيب بإجراء بزل للسائل الدماغي الشوكي والمطلوب:
  - أين يتم البزل للسائل الدماغي الشوكي عادةً.
  - ما هو التشخيص المتوقع لهذه الحالة وما هي أسبابها.
  - ما هي أخطار هذا المرض.

الإجابة :

يتم البزل القطني في مستوى بين الفقرات القطنية الثالثة والرابعة, التشخيص المتوقع هو مرض الاستسقاء الدماغي وقد يكون سببه انسداد جزئي في أحد القنوات الناقلة للسائل الدماغي الشوكي بين البطينات أو بسبب فرط انتاج السائل الدماغي بمعدّل أسرع من امتصاصه أهم الأخطار أنه يؤدي إلى تلف في الأنسجة الدماغية ويتبعه تخلف عقلي لدى الرضيع.

- ✓ **شخص يعاني من خدر مفاجئ وعدم القدرة على تحريك الوجه والذراع والساق في أحد الجانبين كما يعاني من مشاكل في التحدث والرؤية والمشي والمطلوب:**
  - **ما هو التشخيص المتوقع لهذه الحالة وما هي أهم أسبابها.**
  - **كيف تتم الوقاية من مثل هذه الحالة.**

الإجابة :

التشخيص المتوقع هو أن هذا الشخص مُصاب بسكتة دماغية ومن أهم أسبابها جلطة دموية في أحد الشرايين التي تغذي الدماغ وهو السبب الأكثر شيوعا (**بنسبة 87%**) أما السبب الآخر قد يكون نزيف في الدماغ أو حوله تتم الوقاية من خلال ممارسة الرياضة وتجنب التدخين وعدم الاكثار من الطعام المالح أو الغني بالدسم.

- ✓ **طلب منك والدك أن تُريه ما درسته خلال الأسبوع وتُعيد له المعلومات (دون أن ينبّهك مسبقا) والمطلوب:**
  - **ما هو الجهاز العصبي الذي يعمل في هذه الحالة.**
  - **ما هو تأثيره على القلب والأمعاء والقصبات والمثانة**

الإجابة :

الجهاز العصبي الودي يزيد ضربات القلب يثبط حركة الأمعاء يوسّع القصبات ويؤدي إلى استرخاء المثانة .

كل شعور فيه توتر أو خوف أو قلق أو يحدث فجأة ...إلخ يكون الجهازالعصبي الذي يعمل هو الجهاز العصبي الودي.

كل شعور طبيعي أو راحة أو طمأنينة أو استقرار...إلخ الجهاز العصبي الذي يعمل هو الجهاز النظير ودي .

- ✓ **كثيراً ما نسمع عن استخدام مادة البوتوكس في عمليات التجميل والمطلوب:**
  - **ما هو دور البوتوكس وكيف يؤثر في الجسم.**

الإجابة :

البوتوكس هو مادة تُستخدم لإزالة تجاعيد الوجه حيث يقوم بتثبيط الناقل العصبي الأستيل كولين الذي يتحرر في عضلات الوجه وبالتالي يؤدي إلى ارتخاء هذه العضلات.

- ✓ **يتم استخدام مواد المورفين (من أنواع الأندروفينات) في عمليات التخدير وفي صناعة العديد من الأدوية حيث تقوم بتسكين الألم والمطلوب:**
  - **هل يتم انتاج مثل هذه المواد بشكل طبيعي في الجسم.**
  - **ما هي آلية تأثير مثل هذه المواد.**

الإجابة :

نعم يقوم الدماغ بإنتاج الأندروفينات والأنكفالينات تقوم بتثبيط تأثير المادة P من خلال منع تحرير شوارد الكالسيوم في الغشاء قبل المشبكي ومن ثم منع وصول السيالات الألمية للدماغ.

- ✓ **شخص يعاني من تضرر الحصين ومن المعروف أن الحصين له دور مهم في الذاكرة , والمطلوب:**

- **هل يعاني هذا الشخص من فقدان للذكريات القديمة أم للذكريات الحديثة مع بيان السبب.**

الإجابة :

يفقد الذكريات الحديثة فقط لأن الحصين مسؤول عن تشكيل روابط مؤقتة أثناء الذاكرة قصيرة الأمد بينما الذاكرة القديمة طويلة الأمد توجد في قشرة المخ بشكل روابط دائمة.

✓ **شخص عمره 63 سنة يعاني من ارتعاش إيقاعي في اليدين والمطلوب:**

- **ما هو التشخيص المتوقع لهذه الحالة وما هي أهم أسبابها.**
- **كيف يتم علاج مثل هذه الحالة.**

الإجابة :

التشخيص المتوقع داء باركنسون سببه موت عصبونات في المادة السوداء الذي يؤدي إلى نقص الدوبامين العلاج إعطاء المريض طليعة الدوبامين.

شخص أخبر الطبيب أنه كلّما حرّك رأسه يشعر وكأنه حدثت صدمة كهربائية والمطلوب:

- **ما هو التشخيص المتوقع لهذه الحالة وما هي أهم أسبابها.**

الإجابة :

التشخيص المتوقع هو مرض التصلب اللويحي المتعدد سببه مناعي ذاتي يسبب تخريب وفقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات وبالتالي زوال غمد النخاعين في مناطق متعددة من المادة البيضاء للجهاز العصبي المركزي "وليس المحيطي" (تذكر أن الخلايا قليلة الاستطالات هي المسؤولة عن تشكيل غمد النخاعين في الجهاز العصبي المركزي)

✓ **شخص يعاني من تضرر في الخلايا البصرية وتناقصا في حدّة الرؤية كما يعاني من عدم القدرة على تمييز الألوان والمطلوب:**

- **ما هو التشخيص المتوقع لهذه الحالة وما هي أهم أسبابها.**
- **ما هو سبب عدم القدرة على تمييز الألوان.**

الإجابة :

التشخيص المتوقع مرض اعتلال الشبكية السكري سببه نمو بعض الأوعية الدموية في الشبكية بشكل مفرط لتمتد بين وريقتيها (الصباغية والعصبية) فيتسرّب الدم في هذه المسافة علاجه بالليزر لسدّ الأوعية الدموية وإيقاف تدفق الدم منها الخلايا التي تضررت هي المخاريط لذلك يعاني أيضا من عدم القدرة على تمييز الألوان.

✓ **شخص راجع الطبيب لأنه يعاني من تبول مستمر بكميات كبيرة فشكّ الطبيب أنه داء السكري ولكن عندما تم إجراء تحليل لقياس تركيز الغلوكوز في الدم تبيّن أن القيمة طبيعية والمطلوب:**

- **ما هو التشخيص المتوقع لهذه الحالة وما هي أهم أسبابها.**

الإجابة :

التشخيص المتوقع أن الشخص يعاني من مرض السكري الكاذب سببه نقص افراز الهرمون المضاد للإبالة عن الحد الفيزيولوجي الطبيعي مما أدّى إلى خروج كميات كبيرة من الماء مع البول.

✓ **شخص في طريقه إلى منزله شمّ رائحة شاورما وهي من الأكلات المفضّلة لديه فتدفق لعابه والمطلوب:**

- **ماذا نسمّي هذا المنعكس وما سبب تسميته.**

- **ما هو مسار السيالة العصبية لهذا المنعكس**

الإجابة :

منعكس شرطي لأنه يحدث بوجود منبّه ثانوي (وهو رائحة الطعام) مسار السيالة العصبية:
رائحة الطعام . الأنف .القشرة المخية .البصلة السيسائية (تذكر أن مركز افراز اللعاب هو المادة الرمادية للبصلة السيسائية) الغدد اللعابية وافراز اللعاب.
توضيح هام: كل منبه بيعمل استجابة بشكل غير طبيعي هو منعكس شرطي مثلاً تدفق لعابه عندما رأى أو شمّ أو سمع بالطعام لأن الاستجابة الطبيعية لتدفق اللعاب تكون بوضع الطعام في الفم.

✓ **شخص عمره 34 سنة يعاني من نقصان في الوزن وجحوظ في العينين بشكل واضح والمطلوب:**

- **ما هو التشخيص المتوقع لهذه الحالة وما هي أهم أسبابها.**

الإجابة :

التشخيص المتوقع هو الإصابة بمرض غريفز سببه زيادة افراز هرمونات الغدة الدرقية (التيرونين والتيروكسين)

✓ **الوطاء تركيب عصبي من مكونات الدماغ البيني تؤثر به ببتيدات عصبية كما في حالات الالتهاب وتؤدي الى إعادة ضبط درجة الحرارة الى حرارة اعلى لانه له دور في تنظيم حرارة الجسم، المطلوب:**

- **حدد موقع الوطاء وهل نشاهده على الوجه الظهري ام على الوجه البطني للدماغ ؟**
  يشكل أرضية البطين الثالث أو في مكان تباعد السويقتين المخيتين على الوجه البطني للدماغ
- **تصل سيالات عصبية الى الوطاء من مستقبلات ذوقية في البلعوم، ما هو الهرمون الذي يفرزه الوطاء حتى ينظم توازن الماء في الجسم وما هي الإشارة بين الخلوية لهذا الهرمون ؟ هرمون ال ADH إشارة عصبية صماوية**
- **كيف يرتبط الوطاء بالغدة النخامية وكيف يتحكم الوطاء بالنخامة الامامية ؟**
  بواسطة السويقة النخامية التي تؤمن نوعين من الاتصال (اتصال عصبي مع الخلفية واتصال دموي مع الامامية) عن طريق عوامل الاطلاق
- **هل للوطاء علاقة بالغدة الدرقية، فسر اجابتك ؟**
  نعم، لانه يفرز هرمون ال TRH الذي يؤثر في النخامة الامامية التي تفرز هرمون ال TSH الذي يؤثر في الغدة الدرقية لافراز هرموناتها الT4 , T3
- **اذكر وظائف أخرى للوطاء ؟ تنظيم فعاليات الجهاز الهضمي والجهاز الذاتي مركز الخوف والجوع والعطش**

✓ **تنتقل الحركات والاحساسات بشكل سيالات عصبية من والى الجهاز العصبي المركزي عن طريق الاعصاب، تنتقل السيالة العصبية الخاصة بالبصر عن طريق العصبين البصريين الى الفص القفوي بعد ان تتصالب تصالباً جزئياً وتنتقل السيالات الحسية الجسمية عبر الاعصاب الشوكية بعد ان تتصالب تصالب تام والمطلوب:**

- **ما هي الشوارد التي تسهم في تشكيل ظاهرة كمون الراحة وكيف تتوزع ؟**
  الصوديوم والكلور خارج الليف البوتاسيوم والشرسبات داخل الليف
- **اين يقع تصالب العصبية البصريين، ماذا ينتج عن تخريب باحة بصرية ثانوية ؟**
  امام الوطاء عدم الادراك البصري (العمه البصري)

- اين تتصالب الاحساسات الخاصة بحس السخونة واللمس الدقيق والضغط والاهتزاز والالم ؟
  - السخونة والالم: نخاع شوكي
  - اللمس الدقيق والضغط والاهتزاز: بصلة سيسائية
- ما هو المستقبل الحسي لكل من: البصر - الشم - اللمس الدقيق - الاهتزاز – الألم ؟
  العصي والمخاريط في شبكية العين - خلايا شولتز في البطانة الشمية - جسيمات مايسنر
  جسيمات باشيني - نهايات عصبية حرة في بشرة الجلد
- ما هي الحبال التي تعبرها الالياف الحسية ؟ جميع الحبال (اماميان وخلفيان وجانبيان)

✓ تعرض شخص لحادث أدى الى تخرب في المنطقة الجبهية وعندما استعاد وعيه بعد اجراء العملية الجراحية له كان يعاني من صعوبة في الحركة ومن صعوبة في الكلام والمطلوب:

- ما هو سبب هذه الاعراض؟ تخرب في الباحات الحركية تخرب في باحة بروكه
- اذكر وظائف أخرى للمناطق العصبية التي توجد في هذه المنطقة التشريحية التي تخربت ؟
  عدم تنسيق تقلصات عضلية حبسة حركية صعوبة في اتخاذ القرارات.

✓ شخص عمره 67 عام يعاني من ارتعاش في اليدين وصعوبة في الحركات بشكل عام كما أنه يعاني من الارتباك والتوتر والنسيان المتكرر للاحداث القديمة والجديدة والمطلوب:

- ما هي الحالتين المرضيتين المتوقعتين ؟ الزهايمر باركنسون
- ما هو الناقل العصبي الذي يمكن ان يساهم نقصه في كل حالة مرضية ؟
  الزهايمر نقص الناقل العصبي الاستيل كولين (لان له دور مهم في الذاكرة) باركنسون نقص الناقل العصبي الدوبامين
- اذكر أدوار أخرى يمكن ان تقوم بها هذه النواقل ؟
  - الاستيل كولين :) ACh (منبه عضلات هيكيلة يبطئ ضربات القلب
  - الدوبامين :) Dopa (منشط في الحالات النفسية والعصبية

✓ شخص يعاني من مرض مناعي ذاتي يتميز ب نقصان في الوزن وتعرق ووجود وذمة التهابية في الانسجة خلف كرة العين والمطلوب:

- ما هي الحالة المرضية المتوقعة وما هو سببها ؟
  داء غريفز زيادة هرموني التيرونين والتيروكسين عند البالغ
- الغدة الدرقية والغدد جارات الدرقية تتعاونان في تنظيم الكالسيوم في الدم عن طريق هرموناتهما، ما دور كل هرمون وما هو الهرمون الذي نقصه قد يؤدي الى هشاشية عظام ؟
  هرمون الكالسيتونين الذي: يرسب الكالسيوم في العظام وينقص نسبة الكالسيوم في الدم ويطرح الكالسيوم مع البول
  هرمون الباراثورمون: اخراج الكالسيوم من العظام وزيادة نسبة الكالسيوم في الدم وامتصاصه من البول
  نقص هرمون ال CT يؤدي الى هشاشة عظام

✓ شخص عمره 73 عام يعيش في منطقة مزدحمة بشكل كبير يتعرض لكثير من الضجيج والاصوات المرتفعة قدم الى الطبيب بشكاية من ضعف السمع لديه والمطلوب:

- ما نوع الصمم لديه، هل يمكن علاجه ؟ صمم توصيلي يمكن علاجه
- كيف تتكيف الاذن الداخلية من التقليل من مخاطر هذه الأصوات قدر الإمكان ؟
  وجود العضلة الشادة الطبلية والعضلة الشادة الركابية
- ما هو دور كل من القريبة والعصب الدهليزي في إحساس التوازن ؟
  حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية نقل السيالة العصبية الخاصة بالتوازن الى الدماغ (المخيخ بالضبط)

✓ شخص يعاني من تناقص تدريجي في حدة الرؤية علماً أنه يعاني من ارتفاع سكر الدم (السكر بحدود 240 ملغ في كل 100 مل) والمطلوب:

- ما هو سبب تناقص حدة الرؤية وما هو التدبير الطبي المناسب ؟ اعتلال شبكية سكري ليزر
- ما هو سبب ارتفاع سكر الدم ؟ نقص الانسولين او تخرب في خلايا جزر لانغرهانس في البنكرياس
- كيف نميز بين حالات السكري والسكري الكاذب ؟
  السكري والسكري الكاذب نفس الاعراض لكن في السكري يكون ارتفاع السكر واضح (ويظهر مع البول)
  أما في السكري الكاذب لا يوجد في ارتفاع سكر الدم (سببه نقص هرمون المضاد للابالة ADH)

✓ كثيرا ما نسمع أن مرض السكري قد يكون بسبب حدوث خوف شديد او بعد رعبة والمطلوب:

- ما هو التفسير العلمي لهذه المقولة ؟
  عمل الجهاز العصبي الودي الذي يؤدي الى افراز النورادرينالين الذي يعمل على تحرير سكر العنب من الكبد الى الدم (يحوله من سكر متعدد هو الغليكوجين الى سكر احادي هو سكر العنب او الغلوكوز) .

❖ أثناء ذهابك لزيارة صديقك تيم وفي أثناء تناول طعام العشاء فجأة شعر جد صديقك المسن بصداع شديد جداً وأصبح غير قادر على تحريك طرفيه وجهه في الناحية اليسرى من الجسم وأصيب بالخدر بنفس الجهة والمطلوب:

- ما المرض المتوقع الذي أدى إلى الشلل المفاجئ للجد المسن؟ سكتة دماغية
- ما ألية حدوث المرض وما أنواعه؟ *حالة تحدث نتيجة عدم وصول الدم المحمل بالأكسجين للدماغ.
  *سكتة بسبب الجلطات الدموية 87 % وسكتة بسبب النزيف في الدماغ أو حوله.
- عدد العوامل المؤهبة لحدوث المرض؟ السمنة، ارتفاع في ضغط الدم، ارتفاع الكوليسترول في الدم، نقص في النشاط البدني، التغذية السيئة، والتدخين

❖ وصل إلى قسم الإسعاف الجراحي في مشفى حلب الجامعي شاب فاقد الوعي تعرض لحادث سير خطير أثناء سفره وبالفحص تبين دخول شظايا عديدة من الحطام أعلى الجمجمة وبإجراء تصوير طبقي محوري تبين وجود شظية معدنية كبيرة في الفص الجداري خلف شق رونالدو مباشرة في نص الكرة المخية الأيمن وعدة شظايا أدت لأذية أرضية كلا البطينين الجانبيين وبعدها خضع لعمل جراحي اسعافي تمت فيه ازالة الشظايا واستقر وضع المريض وعندما استيقظ تعرف على أهله لكنه لا يذكر أنه قد تعرض لحادث كما أصبح عاجز عن تذكر الأحداث الجديدة والمطلوب:

- ماذا تتوقع أن يعاني هذا الشاب بسبب الشظية الأولى؟ وما السبب؟
  خدر في الناحية اليسرى من الجسم بسبب إصابة الباحة الحسية الجسمية الأولية اليمنى.
- ما العضو الذي أصيب الذي سبب اضطراب في ذاكرة المريض؟ وما وظيفته؟
  تلفيف الحصين: تخزين الذكريات الجديدة الطويلة الأمد لكن ليس للاحتفاظ بها.

❖ كان أديب جالسا مع خطيبته الشابة في المطعم وعندما استدارت باتجاه النادل لتطلب، فجأة شعرت بصدمة كهربائية في عنقها والمطلوب:

ماذا تتوقع المرض الذي تعاني منه الفتاة الشابة؟ التصلب لويحي متعدد.

- ما هو عمر ظهور بالمرض؟ 20 – 40 سنة.
- ما هو سبب حدوث الأعراض؟ تنتج الأعراض من زوال غمد النخاعين في مناطق متعددة من المادة البيضاء للجهاز العصبي المركزي.
- ما هو سبب حدوث المرض؟ فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات، وتفككها إلى صفائح متصلّبة نتيجة مرض مناعي ذاتي.

❖ أثناء زيارتك لدكتور الغدد مع والدك المصاب بالسكري وفي أثناء جلوسك في غرفة الانتظار لاحظت امرأة نحيفة وتبدو عينها جاحظتين بشكل شديد وبما أنك طالب ثانوي مجتهد وتدرس مادة العلوم بشكل يومي.

أجب عن الأسئلة الآتية:

- ماهي الغدة المضطربة ؟ وأين تقع؟ الغدة الدرقية: تقع في العنق أمام الرغامي وأسفل الحنجرة.
- برأيك ما اسم المرض الذي تعاني منه المريضة؟ داء غريفز.
- ما سبب حدوث المرض؟ زيادة إفراز T3 و T4 لدى البالغين.
- ما سبب جحوظ العينين؟ بسبب حدوث الوذمة الالتهابية في الأنسجة خلف كرة العين.

❖ بعد إجراء ولادة قيصرية لاحظ الطبيب أثناء فحص الرضيع أن كيس الصفن فارغ وبإجراء ايكو تبين وجود الخصيتين داخل البطن والمطلوب:

- ما اسم هذه الحالة؟ وما سببها؟

  عدم هبوط خصيوي: سببها عدم إفراز التستوسترون بكمية كافية في نهاية المرحلة الجنينية.
- ماذا ينتج عن إهمال هذه الحالة أو تشخيصها بشكل متأخر وبقاء الخصيتان داخل تجويف البطن؟

  العقم أو عدم القدرة على إنتاج النطاف.
- في حالة بقيت الخصيتان داخل البطن حتى البلوغ هل تتأثر الصفات الجنسية الثانوية ولماذا؟

  لا بسبب عدم تأثير إفراز التستوسترون من الخلايا البينية (ليدغ)
- ماهو علاج هذه الحالة إذا شُخصت بوقت مبكر؟ للمداخلة الجراحية.

❖ بينما كانت رغد تقوم بجلي صحون من الزجاج انجرحت يدها بسبب قطعة حادة من الزجاج وقمت أنت بإسعافها إلى مشفى الرازي الجراحي فلاحظت أن الطبيب قام بتنظيف الجرح ومن ثم حقن مكان الجرح بمادة ما ومن ثم قام بخياطة الجرح دون أن تتألم والمطلوب:

- ما المادة التي حقنها الطبيب؟ مخدر موضعي.
- ما الآلية التي أدت إلى عدم الشعور بالألم؟ يستهدف النهايات العصبية الحرة في بشرة الجلد المسؤولة عن استقبال حس الألم حيث يعطل المخدر انفتاح قنوات الصوديوم فلا تتشكل كمونات عمل في المنطقة المخدرة
- أين يقع مركز الشعور بالألم ؟ بالتشكيل الشبكي والمهاد
- حدد مكان تصالب المسلك الحسي الناقل لحس الألم. بالنخاع الشوكي.

❖ أتى إلى العيادات الداخلية لقسم العينية في مشفى حلب الجامعي مسن عمره 70 عام بشكاية نقص رؤية بدأت منذ عام وازدادت تدريجا وبأخذ القصة السريرية تبين أنه مصاب السكري منذ 35 عام وأنه غير ملتزم بالحمية عن السكريات وبالفحص على منظار قعر العين تبين وجود أوعية دموية صغيرة بكثرة والمطلوب:

- ما المرض الذي أدى إلى تراجع لرؤية لدى المريض؟ اعتلال الشبكية السكري.
- صف التغيرات لتي تحدث في المرض. تنمو الأوعية الدموية الصغيرة في الشبكية بشكل مفرط؛ لتمتد إلى المسافة بين وريقتيها، ويتسرب الدم منها؛ مما يسبب تضرر الخلايا البصرية، وتناقصا تدريجياً في حدة الرؤية.
- كيف تعالج مثل هذه الحالة؟ ولماذا؟ تعالج الحالة بالليزر؛ لسد تلك الأوعية الدموية وإيقاف تدفق الدم منها
- حدد موقع و وظيفة العصي والمخاريط. تقعان في الطبقة الخارجية للوريقة العصبية للشبكية. العصي مسؤولة عن الرؤية في الإضاءة الضعيفة والمخاريط العصي مسؤولة عن الرؤية في الإضاءة القوية.

❖ أتى إلى إسعاف العينية في مشفى حلب الجامعي شاب بعمر 25 تعرض لركلة قوية جداً بقدم صديقه على عينه اليمنى أثناء لعب كرة القدم في المدرسة أدت إلى فقدانه الرؤية نهائيا فيها والمطلوب:

- برأيك ما الذي أدى إلى فقدان الرؤية لدى المريض الشاب؟ انفصال الشبكية.
- كيف تعالج مثل هذه الحالات؟ تعالج بالإشعاعات الليزرية

❖ بينما كنت في المكتبة تشتري أقلام التلوين لأخوك الصغير ذو ال 5 أعوام فلاحظت أنه لم يميز الأقلام الحمراء عن باقي الأقلام ولكنه كان قادر على تميز باقي الأقلام بشكل جيد وتذكرت أن جدتك والد أمك كان يعاني أيضا من نفس الأمر والمطلوب:

- ما اسم المرض الذي يعاني منه أخوك الصغير؟ عمى الألوان دالتون (عمى اللون الأحمر)
- لماذا الذكر المصاب بالمرض لا يورث المرض لأبنائه الذكور؟ لأن أليل المرض المرض متنحيّ ومحمول على الصبغي الجنسي X ، وليس له مقابل على الصبغي.
- ماهي أهمية فيتامين A للخلايا البصرية؟ يعد طليعة لتشكيل الأصبغة البصرية.
- عدد الأوساط الشفافة في العين بالترتيب من الخارج إلى الداخل.

1 - القرنية الشفافة. 2 -الخلط المائي. 3 -الجسم البلوري(العدسة). 4 -الخلط الزجاجي.

❖ أثناء زيارتك لصديقك رامي لتهنئته بمولوده الجديد لاحظت أن رأس المولود أكبر من الحجم الطبيعي وأن حركات المولود قليلة جداً فتعرفت على الحالة وأخبرتهم بأنها خطيرة وبضرورة الذهاب للمشفى لعلاج الطفل بشكل إسعافي والمطلوب:

- ما المرض الذي أدى كبر حجم رأس الرضيع عن الحد الطبيعي؟ استسقاء دماغي.
- ماهي الأسباب المحتملة للمرض؟

1- انسداد جزئي يمنع التدفق الطبيعي للسائل الدماغي الشوكي المتجدد بين بطينات الدماغ.
2- -فرط إنتاج السائل الدماغي الشوكي بمعدّل أسرع، ممّا يمكن امتصاصه.

- لماذا قد يصاب الرضيع بالتخلف العقلي(أو ماهية آلية هدوثه)؟ بسبب تراكم السائل الدماغي الشوكي في بطينات الدماغ فيزداد حجمها وتضغط على الدماغ . وقد يؤدي ذلك إلى إتلاف أنسجة الدماغ، وزيادة سريعة في حجم الرأس، يتبعه تخلّف عقلي لدى الرضع.
- ماهي الخلايا المفرزة للسائل الدماغي الشوكي؟ وأين يتوضع هذا السائل؟ وماهي وظيفته؟

خلايا الدبق البطانة العصبية.
يتوضع الخارجي منه في الحيز تحت العنكبوتي والداخلي منه في بطينات الدماغ وقناة السيسياء.
يشكل وسادة مائية يحيط بالدماغ والنخاع الشوكي وتحيمهما من الصدمات.

****