najah213.com · نجاح 213

أسئلة و أجوبة تحضيرية لشهادة التعليم المتوسط في مادة العلوم الطبيعية

1. مم يتكون الجهاز الهضمي؟
- يتكون الجهاز الهضمي من أنبوب هضمي (فم، مرئ، معدة، معي دقيق و معي غليظ) و غدد ملحقة (غدد لعابية، غدد معدية، الكبد، البنكرياس و الغدد المعوية).

2. فسر اختفاء النشا بعد إضافة اللعاب لمطبوخ النشا.
- لأن النشا تفكك بفعل الانزيم الموجود في اللعاب (الأميلاز اللعابي أو اللعابين).

3. فسر ظهور سكريات بسيطة بعد إضافة اللعاب لمطبوخ النشا.
- لأن السكريات البسيطة نتجت من تفكك النشا بفعل الانزيم الموجود في اللعاب (الأميلاز).

4. فسر تفكك النشا بسرعة كبيرة جدا في وجود انزيم اللعابين في حين أنه يتفكك في مدة طويلة جدا في غيابه. ماذا تستنتج؟ ماذا تستخلص؟
- التفسير: لأن إنزيم اللعابين قام بتسريع عملية تفكك النشا.
- الاستنتاج: إنزيم اللعابين يسرع عملية تفكك النشا.
- الخلاصة: الإنزيم يسرع عملية تفكك العناصر المركبة.

5. فسر عدم تفكك البروتينات بعد إضافة اللعاب إلى بياض البيض. ماذا تستنتج؟ ماذا تستخلص؟
- التفسير: لأن الانزيم الموجود في اللعاب (اللعابين) لم يفكك البروتينات الموجودة في بياض البيض.
- الاستنتاج: إنزيم اللعابين لا يفكك البروتينات.
- الخلاصة: الإنزيم عمله نوعي.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

6. حدد في جدول الانزيمات النوعية لتفكك كل من النشا، البروتينات و الدسم مع ذكر ناتج تفكك كل منها.

العناصر الغذائية	الإنزيم النوعي	ناتج التفكك
النشا	الأميلاز	المالتوز
البروتينات	البروتياز	الأحماض الأمينية
الدسم (الليبيدات)	الليباز	الأحماض العضوية و الغليسرول

7. قدم وصفا للبنية الداخلية للمعي الدقيق و علاقتها بوظيفة الامتصاص المعوي.

- جدار رفيع جدا يسهل عملية الامتصاص.
- كثرة الانثناءات و الزغابات المعوية التي تزيد من مساحة الامتصاص المعوي.
- غزارة الشعيرات الدموية و اللمفاوية لامتصاص أكبر كمية من المغذيات.

8. ما هو الامتصاص المعوي؟

- هو عملية انتقال المغذيات من الوسط الخارجي (لمعة المعي الدقيق) إلى الوسط الداخلي (الدم و اللمف).

9. حدد المغذيات التي تنتقل عبر الدم و المغذيات التي تنتقل عبر اللمف (البلغم).

- المغذيات التي تنتقل عبر الدم: الماء، الأملاح المعدنية و بعض الفيتامينات في حين يختص بنقل الغلوكوز و الأحماض الأمينية.
- المغذيات التي تنتقل عبر اللمف: الماء، الأملاح المعدنية و بعض الفيتامينات في حين يختص بنقل الأحماض العضوية و الغليسرول.

10. ما هي العلاقة بين سوائل الوسط الداخلي (الدم، اللمف و السائل البيني)؟

- الدم يترشح ليعطي السائل البيني الذي يتجمع في اللمف الذي يصب في الدم.

11. حدد مكونات الدم.

- يتكون الدم من كريات دموية حمراء، كريات دموية بيضاء و صفائح دموية تسبح كلها في سائل يدعى المصورة.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

12. فيم يكمن دور كريات الدم الحمراء؟
- تقوم الكريات الدموية الحمراء بنقل الأكسجين من **الوسط الخارجي** (الرئتان) إلى **الوسط الداخلي** (خلايا أنسجة الأعضاء).

13. ما هي العناصر التي تنتقل عبر مصورة الدم **من الوسط الخارجي إلى الوسط الداخلي؟**
- المغذيات.

14. ما هي العناصر التي تنتقل عبر مصورة الدم **من الوسط الداخلي إلى الوسط الخارجي؟**
- الفضلات (البولة، حمض البولة و الكرياتينين).

15. فيم تستعمل العضوية (العضلات مثلا) السكريات و الأكسجين؟ و ما هي الفضلات الناتجة عن هذا الاستعمال؟ ماذا تسمى هذه العملية؟
- تستعمل العضوية السكريات و الأكسجين في إنتاج الطاقة يرفق ذلك بإطراح غاز ثاني أكسيد الكربون و الماء فيما يعرف بعملية التنفس.

16. هل يستطيع فطر الخميرة **إنتاج الطاقة من الأكسجين وحده؟** (بدون سكريات).
- لا يستطيع.

17. هل يستطيع فطر الخميرة **إنتاج الطاقة من السكريات وحدها؟** (من دون أكسجين).
- نعم يستطيع و ذلك عن طريق عملية التخمر.

18. فيم يتمثل دور الأحماض الأمينية في العضوية؟
- تتدخل في عملية البناء (النمو و الصيانة).

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

19. ما هي الشروط الواجب توفرها في الغذاء حتى يكون صحيا؟

- يجب أن يكون الغذاء:
  - ➢ كاملا: يحتوي جميع العناصر الغذائية (ماء، أملاح معدنية، فيتامينات، سكريات، بروتينات و دسم).
  - ➢ متنوعا: أي تنوع العناصر الغذائية مثلا التنويع بين البروتينات النباتية و الحيوانية، التنويع في الفيتامينات...
  - ➢ متوازنا: حسب الراتب الغذائي لكل شخص.
  - ➢ موزعا على وجبات منتظمة.
  - ➢ نظيفا (نظافة الأكل، الأواني و الجسم).

20. في جدول حدد المنبهات الخارجية و العضو الذي به المستقبلات الحسية النوعية المسؤولة عن استقبالها.

المنبه الخارجي	المستقبلات الحسي
الضوء	العين
الصوت	الأذن
الرائحة	الأنف
الطعم	اللسان
الألم، الحرارة، الضغط، اللمس	الجلد

21. حدد في جدول مختلف المستقبلات الحسية الموجودة في الجلد و المنبهات الخارجية التي تنبهها.

المستقبلات الحسية	المنبهات الخارجية
جسيمات باسيني	الضغط
جسيمات ميسنر	اللمس
نهايات عصبية حرة	الألم
جسيمات كراوز	البرودة
جسيمات رافيني	الحرارة

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

22. هل توزع المستقبلات الحسية الخاصة بالجلد متساو في كل أنحاء الجسم؟ قدم مثالا توضيحيا لذلك.

- لا. مثال: مستقبلات اللمس (جسيمات ميسنر) توجد بكثرة في أنامل أصابع اليدين في حين عددها أقل في القدم.

23. مم يتكون العصب؟

- يتكون العصب من حزم من الألياف العصبية.

24. ما هي طبيعة السيالة العصبية المنتقلة عبر الألياف العصبية؟ و كيف يمكن إثبات طبيعتها؟

- السيالة العصبية من طبيعة كهربائية يمكن إثبات انتقالها باستعمال جهاز راسم الذبذات المهبطي.

25. اذكر العناصر التشريحية للدماغ.

- يتكون الدماغ من المخ، المخيخ و الجذع الدماغي.

26. اذكر مختلف فصوص المخ و شقوقه.

- فصوص المخ: الفص الجبهي، الفص الجداري، الفص الصدغي و الفص القفوي.
- شقوق المخ: شق رولاندو، شق سيلفيوس و الشق القائم.

27. اذكر العناصر التشريحية الفاعلة في الحركة اللاإرادية و دور كل منها.

- العناصر الفاعلة في الحركة اللاإرادية هي: المستقبلات الحسية (استقبال المنبهات الخارجية)، الألياف العصبية الحسية (نقل السيالة العصبية من المستقبلات الحسية إلى المركز العصبي)، النخاع الشوكي (مركز عصبي يحول السيالة العصبية من الألياف العصبية الحسية إلى الألياف العصبية الحركية)، الألياف العصبية الحركية (نقل السيالة العصبية من المركز العصبي إلى العضو المنفذ)، العضلات (تنفيذ الحركة).

28. ما هي العناصر التشريحية الفاعلة في الحركة الإرادية و دورها؟

- المخ (مركز عصبي أين تتولد السيالة العصبية)، النخاع الشوكي (ينقل السيالة العصبية من المركز العصبي إلى الألياف العصبية الحركية)، الألياف العصبية الحركية (نقل السيالة العصبية إلى الأعضاء المنفذة)، العضلات (تنفيذ الحركة).

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

29. ما هي وظيفة المخ؟

- يقوم المخ بترجمة السيالات العصبية الواردة إليه من مختلف المستقبلات الحسية إلى أحاسيس مختلفة، كما يتم على مستواه تولد سيالات عصبية تنتقل إلى أعضاء الحركة للقيام بمختلف الحركات الإرادية.

30. اذكر بعض المواد الكيميائية التي تؤثر على عمل الجهاز العصبي.

- التبغ، المخدرات، الكحول، القهوة...

31. اذكر بعض تأثيرات المواد الكيميائية على التنسيق الوظيفي العصبي و من ثَمّ الجسم.

- نقصان قوة الانتباه، ضمور المخ، تدني القدرات الفكرية و البدنية، تدني سرعة المنعكسات، التبعية النفسية و البدنية، اضطرابات عقلية، انحراف السلوك، تدمير الشخصية، الانهيار العصبي، الهذيان، القلق، الموت.

32. اذكر بعض الحواجز الطبيعية الميكانيكية و الكيميائية التي تحول دون غزو العضوية من طرف الميكروبات.

- حواجز ميكانيكية مثل خلايا الجلد المتراصة، رموش العين، شعيرات الأنف، المخاط الذي يبطن المجاري التنفسية و الأنبوب الهضمي.
- حواجز كيميائية مثل حموضة الجلد، إنزيم الليزوزيم الموجود في اللعاب و الدموع، إنزيمات هاضمة في الأنبوب الهضمي، حموضة المعدة...

33. اذكر استراتيجيتي الغزو البكتيري للعضوية.

- بعد اختراق الحاجز الطبيعي تقوم البكتيريا بالتكاثر ثم تقوم بإنتاج توكسينات ينقلها الدم إلى الأنسجة المستهدفة.
- بعد اختراق الحاجز الطبيعي تقوم البكتيريا بالانتقال إلى الدم الذي ينقلها إلى الأنسجة المستهدفة حيث تتكاثر و تنتج التوكسينات.

34. اذكر استراتيجية الغزو الفيروسي للجسم.

- بعد اختراق الحاجز الطبيعي تنتقل الفيروسات إلى الدم الذي ينقلها إلى الأنسجة المستهدفة حيث تدخل إلى الخلايا و تتكاثر.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

29. ما هي وظيفة المخ؟

- يقوم المخ بترجمة السيالات العصبية الواردة إليه من مختلف المستقبلات الحسية إلى أحاسيس مختلفة، كما يتم على مستواه تولد سيالات عصبية تنتقل إلى أعضاء الحركة للقيام بمختلف الحركات الإرادية.

30. اذكر بعض المواد الكيميائية التي تؤثر على عمل الجهاز العصبي.

- التبغ، المخدرات، الكحول، القهوة...

31. اذكر بعض تأثيرات المواد الكيميائية على التنسيق الوظيفي العصبي و من ثَمّ الجسم.

- نقصان قوة الانتباه، ضمور المخ، تدني القدرات الفكرية و البدنية، تدني سرعة المنعكسات، التبعية النفسية و البدنية، اضطرابات عقلية، انحراف السلوك، تدمير الشخصية، الانهيار العصبي، الهذيان، القلق، الموت.

32. اذكر بعض الحواجز الطبيعية الميكانيكية و الكيميائية التي تحول دون غزو العضوية من طرف الميكروبات.

- حواجز ميكانيكية مثل خلايا الجلد المتراصة، رموش العين، شعيرات الأنف، المخاط الذي يبطن المجاري التنفسية و الأنبوب الهضمي.
- حواجز كيميائية مثل حموضة الجلد، إنزيم الليزوزيم الموجود في اللعاب و الدموع، إنزيمات هاضمة في الأنبوب الهضمي، حموضة المعدة...

33. اذكر استراتيجيتي الغزو البكتيري للعضوية.

- بعد اختراق الحاجز الطبيعي تقوم البكتيريا بالتكاثر ثم تقوم بإنتاج توكسينات ينقلها الدم إلى الأنسجة المستهدفة.
- بعد اختراق الحاجز الطبيعي تقوم البكتيريا بالانتقال إلى الدم الذي ينقلها إلى الأنسجة المستهدفة حيث تتكاثر و تنتج التوكسينات.

34. اذكر استراتيجية الغزو الفيروسي للجسم.

- بعد اختراق الحاجز الطبيعي تنتقل الفيروسات إلى الدم الذي ينقلها إلى الأنسجة المستهدفة حيث تدخل إلى الخلايا و تتكاثر.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

35. اذكر أعراض التفاعل الالتهابي التي تحدث إثر اختراق الحواجز الطبيعية (الحاجز الأول) من طرف الأجسام الغريبة.

- احمرار، ارتفاع درجة حرارة، انتفاخ، ألم و خروج قيح (في موضع الإصابة).

36. اذكر مراحل عملية البلعمة المرافقة لمظاهر التفاعل الالتهابي.

- بعد انسلال الخلايا الدموية البيضاء البلعمية من الشعيرات الدموية الموجودة في موضع الإصابة تقوم بالاقتراب، الالتصاق، الإحاطة، البلع، الهضم و إطراح الجسم الغريب على شكل فضلات.

37. فسر عدم موت الحيوان عند حقنه بتوكسين الدفتيريا بعد حقنه بمصل حيوان آخر محصن ضد توكسين الدفتيريا.ماذا تستنتج؟

- التفسير: لأن المصل المنقول إليه يحتوي على أجسام مضادة لتوكسين الدفتيريا.
- الاستنتاج: الأجسام المضادة لتوكسين الدفتيريا موجودة في المصل.

38. فسر موت الحيوان عند حقنه بتوكسين الكزاز رغم حقنه بمصل حيوان آخر محصن ضد توكسين الدفتيريا. ماذا تستنتج؟ ماذا تستخلص؟

- التفسير: لأن المصل المنقول إليه يحتوي على أجسام مضادة لتوكسين الدفتيريا و التي لم تستطع القضاء على توكسين الكزاز.
- الاستنتاج: الأجسام المضادة لتوكسين الدفتيريا لا تستطيع القضاء على توكسين الكزاز.
- الخلاصة: الأجسام المضادة عملها نوعي.

39. ما هو عمل الأجسام المضادة؟ من المسؤول عن إنتاجها؟

- تقوم الأجسام المضادة بحجز (تثبيت) مولد الضد (توكسين، بكتيريا، فيروس...).
- تنتجها الخلايا الدموية البيضاء اللمفاوية البائية LB.

40. فسر كون الاستجابة الثانوية أكبر و أسرع من الاستجابة الأولية ضد مولد الضد.

- لوجود لمفاويات ذاكرة تحفظ نوع مولد الضد بعد التماس الأول.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

46. قارن بين اللقاح و المصل.

اللقاح	المصل
مفعول نوعي	مفعول نوعي
اكتساب مناعة نشيطة (يصبح الجسم قادرا على التصدي لمولد الضد إذا أصاب الجسم في المستقبل)	نقل مناعة سلبية (الجسم لا يقوى على التصدي لمولد الضد إذا أصابه في المستقبل)
مناعة مكتسبة ببطء	مناعة منقولة فورا
مفعول طويل الأمد	مفعول مؤقت
يستعمل للوقاية (قبل الإصابة)	يستعمل للعلاج (بعد الإصابة مباشرة)

47. ما هو المبدأ الذي ترتكز عليه **طريقة إبطال الحساسية**؟

- تلقيح الشخص **بنفس المحسس** الذي يسبب له نوبات الحساسية و **بجرعات متزايدة** في كل مرة.

48. فيم تتمثل المناسل الذكرية و المناسل الأنثوية عند الانسان؟ و ما هي **الأمشاج** التي تنتج على مستوى كل منهما؟

- المناسل الذكرية تتمثل **في** الخصيتين حيث ينتج على مستواهما **النطاف**.
- المناسل الأنثوية تتمثل في المبيضين حيث ينتج على مستواهما **البويضات**.

49. حدد **مراحل تشكل النطاف** مع الشرح.

- **مرحلة التكاثر:** حيث تنقسم الخلايا الأصلية الأم التي بها العدد كاملا من الصبغيات (46 عند الانسان أي 2ن) إلى عدة خلايا بها نفس عدد الصبغيات.
- **مرحلة النمو:** تنمو هذه الخلايا لتصبح خلايا منوية من الدرجة الأولى (2ن).
- **مرحلة الانقسام الاختزالي:** تدخل الخلايا المنوية من الدرجة الأولى في انقسامين متتاليين يختزل فيها عدد الصبغيات إلى النصف (23 صبغي) لتصبح خلايا منوية من الدرجة الثانية ثم إلى منويات فتية (ن).
- **مرحلة التمايز:** يتغير شكل المنويات الفتية لتصبح نطافا (أمشاج ذكرية) بها نصف عدد الصبغيات (ن).

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

50. حدد مراحل تشكل البويضات مع الشرح.

- مرحلة التكاثر: تنقسم الخلايا الأصلية التي بها العدد كاملا من الصبغيات (46 عند الانسان) أي 2ن انقسامات متعددة.
- مرحلة النمو: حيث تنمو هذه الخلايا الناتجة عن الانقسام لتصبح خلايا بيضية من الدرجة الأولى بها نفس عدد الصبغيات (أي 2ن).
- مرحلة الانقسام الاختزالي: حيث تنقسم كل خلية بيضية من الدرجة الأولى إلى خليتين، خلية بيضية (بها نصف عدد الصبغيات أي ن=23) و كرية قطبية.
- مرحلة النضج و التمايز: تنقسم الخلية البيضية التي بها نصف عدد الصبغيات (ن) إلى بويضة (مشيج أنثوي) و كرية قطبية.

51. حدد عدد الصبغيات في الخلايا الجسمية للإنسان ضمن صيغة صبغية.

- 2ن = 44 + XY (أي 46 صبغي).

52. حدد عدد الصبغيات في الخلايا الجنسية للإنسان ضمن صيغة صبغية.

- ن = 22 + X أو ن = 22 + Y (أي 23 صبغي).

53. ما الفرق بين النمط النووي المرتب لخلية جسمية لأنثى و أخرى لذكر؟

- الفرق يكمن في زوج الصبغي رقم 23 حيث أنهما متماثلان عند الأنثى و غير متماثلين عند الذكر.

54. حدد معنى الإلقاح.

- الإلقاح هو اتحاد مشيج ذكري (نطفة) مع مشيج أنثوي (بويضة).

55. ما هي الصفة الوراثية؟ و كيف تدعى مجموع الصفات الظاهرية البادية على الجسم.

- الصفة الوراثية هي الصفة التي تنتقل من الأبوين لابنهما.
- مجموع الصفات الظاهرية تدعى النمط الظاهري.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

56. فسر اختفاء صفة لون العيون الزرقاء في الجيل الأول لأب يحمل صفة العيون البنية و أم تحمل صفة العيون الزرقاء.

- لأن صفة العيون الزرقاء صفة متنحية في حين صفة العيون البنية صفة سائدة.

57. فسر ظهور صفة العيون الزرقاء بعد ذلك في الأجيال اللاحقة.

- لأن صفة العيون الزرقاء لم تختف كلية في الجيل الأول بل كانت محمولة في أحد صبغياتهم التي توارثتها الأجيال اللاحقة.

58. ما الفرق بين التوأم الحقيقي و التوأم غير الحقيقي؟

- التوأم الحقيقي نتج عن نطفة واحدة و بويضة واحدة في حين أن التوأم غير الحقيقي نتج عن نطفتين مختلفتين و بويضتين مختلفتين.

59. ما هي العوامل التي تسبب ظهور الأمراض الوراثية؟

- التعرض للإشعاعات النووية، و الزواج بين حاملي نفس المرض (خاصة في حالة زواج الأقارب).

60. كيف يمكن أن ينتقل مرض وراثي من الأبوين لابنهما؟

- الأمراض الوراثية محمولة على الصبغيات التي يورثها الوالدان لابنهما و بالتالي ينتقل إليه المرض.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com