مراجعة ليلة الإمتحان
للصف الثانى الثانوي العام د محمد أيمن

أسئلة فصل الإحساس

1 أصيب شخص في منطقة الرأس إصابة تسببت في فقدان مؤقت للرؤية ، يدل هذا على إصابة ..... بالمخ .

أ الفص الجبهي .
ب الفص الصدغي .
ج الفص الجداري .
د الفص القفوي .

2 من الوظائف الهامة جداً للنخاع المستطيل .....

أ التحكم في توازن الجسم عند المشي .
ب تنظيم حركة الأوعية الدموية .
ج تنسيق السيالات العصبية الحسية التي تصل إلى قشرة المخ .
د تنظيم الساعة البيولوجية للجسم .

3 ما هو متوسط وزن الدماغ عند شاب في الخامسة والعشرين من عمره ؟

أ حوالي 350 جم .
ب حوالي 1100 جم .
ج حوالي 1400 كجم .
د حوالي 1.4 كجم .

4 ما هو عضو الجهاز العصبي المركزي المسئول عن التحكم في الأفعال الإنعكاسية السمعية ؟

أ الفص القفوي .
ب قنطرة ڤارول .
ج المخيخ .
د الدماغ الأوسط .

5 تنتشر مضخات الكالسيوم على .....

أ التفرعات النهائية لمحور عصبي .
ب النهايات العصبية .
ج الغشاء قبل التشابكي .
د جميع ما سبق .

6 يوجد محور ..... بالكامل في المنطقة الرمادية بالنخاع الشوكي ؟

أ الخلية العصبية الحسية و الخلية العصبية الحركية .
ب الخلية العصبية الموصلة فقط .
ج الخلية العصبية الحركية فقط .
د الخلية العصبية الموصلة والحركية .

7 عند إرتباط الأسيتيل كولين بمستقبلاته على الغشاء بعد التشابكي وإثارته ؛ تندفع أيونات ..... لداخل الغشاء بأعداد هائلة .

أ الصوديوم .
ب الكالسيوم .
ج البوتاسيوم .
د الكلور .

8 تنشأ ألياف الجهاز العصبي السمبثاوي من .....

أ المنطقة الصدرية و العجزية .
ب المنطقة العجزية و جذع الدماغ .
ج المنطقة الصدرية و القطنية .
د المنطقة القطنية و جذع الدماغ .

9 من تأثيرات الجهاز العصبي السمبثاوي .....

أ ضيق حدقة العين .
ب زيادة إفراز اللعاب .
ج إتساع حدقة العين .
د نقص إفراز الأدرينالين .

10 تنشأ ألياف الجهاز العصبي الباراسمبثاوي من .....

أ المنطقة الصدرية و العجزية .
ب المنطقة العجزية و جذع الدماغ .
ج المنطقة الصدرية و القطنية .
د المنطقة القطنية و جذع الدماغ .

مذكرتي

11 كل من الأعصاب التالية لها جذران ظهري وبطني ماعدا .....

أ الصدرية .
ب العجزية .
ج القطنية .
د المخية .

12 الليف العصبي الذاتي الذي يسبب ضيق حدقة العين ينشأ من منطقة .....

أ العجز .
ب العنق .
ج الصدر .
د جذع الدماغ .

13 منطقة النخاع التي لا يخرج منها ألياف للجهاز العصبي الذاتي هي المنطقة .....

أ العنقية .
ب القطنية .
ج الصدرية .
د العجزية .

14 أي مما يلي يميز الطبقات المكونة لنسيج النخاع الشوكي؟

أ الطبقة الخارجية مركز للأفعال المنعكسة والداخلية موصلة للسيالات العصبية .
ب الطبقة الداخلية مركز للأفعال المنعكسة والخارجية موصلة للسيالات العصبية .
ج كل من الطبقات الداخلية والخارجية مركز للأفعال المنعكسة .
د كل من الطبقات الداخلية والخارجية موصلة للسيالات العصبية .

15 يبدأ الحبل الشوكي بـ ..... إلي .....

أ بداية الدماغ الأمامي إلى بداية العمود الفقري .
ب بداية الدماغ الأمامي إلى نهاية العمود الفقري .
ج بداية الدماغ الخلفي إلى بداية العمود الفقري .
د بداية الدماغ الخلفي إلى نهاية العمود الفقري .

16 أي مما يلي يمثل وجهاً للتشابه بين المخ و النخاع الشوكي .....

أ وجود المهاد .
ب الأغشية المحيطة بكل منهما .
ج الوظيفة .
د عدد الأعصاب المتصلة بكل منهما .

17 تعتبر أصغر أجزاء الدماغ .....

أ الدماغ الأمامي .
ب الدماغ الخلفي .
ج الدماغ الأوسط .
د النخاع الشوكي .

18 توجد مراكز البلع والقيء والسعال و العطس في .....

أ المخيخ .
ب قنطرة ڤارول .
ج النخاع المستطيل .
د الدماغ الأوسط .

19 المركز الرئيسي للأفعال الإنعكاسية هو .....

أ المخيخ .
ب المخ .
ج الحبل الشوكي .
د قنطرة ڤارول .

20 أصيب شخص في منطقة الرأس مما تسبب في فقدان مؤقت للذاكرة ؛ وهذا يدل على إصابة ..... بالمخ .

أ الفص القفوي .
ب الفص الجبهي .
ج الدماغ الأوسط .
د الفص الجداري .

21 من أهمية منطقة تحت المهاد : .....

أ تنظيم تناسق عملية المشي .
ب تنسيق السيالات العصبية الحسية التي تصل للمخ .
ج تنظيم درجة حرارة الجسم .
د حفظ التوزان العام للجسم .

22 عدد الأعصاب المخية ..... عصب .

أ 12 ب 31 ج 24 د 62

23 أصيب شخص في منطقة الرأس مما تسبب في فقدان مؤقت لحاسة التذوق وهذا يدل على إصابة ..... بالمخ .

أ الفص الجبهي . ب الفص الصدغي .
ج الفص الجداري . د الفص القفوي .

24 منطقة تحت المهاد تنتمي إلى .....

أ الدماغ الأمامي . ب الدماغ الخلفي .
ج الدماغ المتوسط . د النخاع الشوكي .

25 أي مما يلي يتحكم في إتزان حركة الإنسان ؟

أ المهاد و الدماغ الأوسط . ب المخيخ و الدماغ الأوسط .
ج المهاد و الدماغ الأمامي . د المخيخ و تحت المهاد .

26 الشكل الذي أمامك يمثل قطاع في نصف كرة المخ ، افحصه ثم حدد عدد فصوص المخ التي ستظهر أمام عينك ؟

أ (4)
ب (5)
ج (8)
د (10)

27 أي مما يلي يلتصق بسطح المخ ؟

أ النسيج العظمي . ب الأم الجافية .
ج الأم العنكبوتية . د الأم الحنون .

28 حلقة الوصل بين الدماغ الأمامي والدماغ الخلفي هي .....

أ النخاع الشوكي . ب المهاد .
ج المخيخ . د الدماغ الأوسط .

29 توجد حويصلات التشابك في .....

أ بداية الزائدة الشجيرية . ب خلايا الغراء العصبي .
ج النهايات العصبية . د الشق التشابكي .

30 أي مما يلي يؤدي إلى عودة الخلية لوضع الراحة ؟

أ دخول أيونات الكالسيوم لداخل الخلية . ب إلتصاق الأسيتيل كولين بأغشية الزوائد الشجيرية .
ج إنفجار العديد من الحويصلات العصبية . د تحطم الأسيتيل كولين وتوقف عمله .

31 عند وصول السيال العصبي إلى منطقة التشابك العصبي فإن .....

أ أيونات الكالسيوم تكون داخل الإنتفاخ التشابكي .
ب النور أدرينالين يوجد في الشق التشابكي .
ج الأسيتيل كولين ملتصق بغشاء الزوائد الشجيرية .
د حويصلات الناقلات الكيميائية تكون ممتلئة .

32 يطلق على التشابك العصبي بين خلية عصبية وليفة عضلية .....

أ تشابك عصبي - عصبي .
ب تشابك عصبي - غدي .
ج تشابك عصبي - عضلي .
د تشابك عصبي - ليفي .

33 يتسبب الأسيتيل كولين في .....

أ تكوين فرق الجهد الكهربي للخلية العصبية في وضع الراحة .
ب زيادة إستقطاب الخلية العصبية .
ج إنتقال السيال العصبي عبر مناطق التشابك العصبي .
د زيادة نفاذية الغشاء بعد التشابكي لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم للخارج .

34 عند إتحاد مركبات الأسيتيل كولين بالمستقبلات الخاصة بها على أغشية الزوائد الشجيرية فإنه

أ تدخل أيونات الصوديوم عبر قنواتها للخلية العصبية بعد التشابكية .
ب تدخل أيونات الصوديوم عبر قنواتها للخلية العصبية قبل التشابكية .
ج تدخل أيونات البوتاسيوم عبر قنواتها للخلية العصبية قبل التشابكية .
د تدخل أيونات البوتاسيوم عبر قنواتها للخلية العصبية بعد التشابكية .

35 ما نتيجة غياب إنزيم الكولين أستيريز من منطقة التشابك العصبي .....

أ حدوث فترة الجموح .
ب حدوث الإستقطاب .
ج إستمرار حالة اللا إستقطاب .
د فتح مضخات البروتينات .

36 أي الأيونات تؤدي زيادة نفاذيته إلى عودة فرق الجهد في الخلية العصبية إلى (70-) مللي فولت بعد الإثارة ؟

أ Na^+
ب K^+
ج Ca^+
د CL^-

37 أي مما يلي لا تعتمد عليه سرعة نقل السيال العصبي ؟

أ قطر الليفة العصبية .
ب وجود أغلفة الميلين .
ج وجود الأسيتيل كولين .
د زيادة قوة المؤثر .

38 أي مما يلي له علاقة بجهد الراحة ؟

أ التوزيع المتكافئ للأيونات .
ب جهد الفعالية .
ج العزل بخلايا شوان .
د نفاذية أيونات البوتاسيوم خارج الخلية .

39 تتأثر سرعة السيال العصبي بكل مما يلي ما عدا .....

أ وجود عقد رانفييه .
ب وجود الغمد النخاعي .
ج زيادة قوة المؤثر .
د قطر الليفة العصبية .

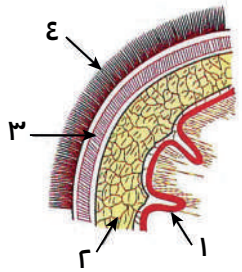
40 سبب دخول الخلية إلى وضع اللا إستقطاب هو إندفاع أيونات .....

أ الصوديوم بكمية كبيرة للداخل .
ب الصوديوم بكمية كبيرة للخارج .
ج البوتاسيوم بكمية كبيرة للخارج .
د الكلور بكمية كبيرة للداخل .

41 تعرضت الخلية العصبية لمثير ما ، أي مما يلي يدل على أن غشاء هذه الخلية لن يتأثر بهذا المثير ؟

أ فرق الجهد التأثيري (70-)مللي فولت .
ب السطح الخارجي للغشاء العصبي موجباً .
ج فرق الجهد التأثيري (40+)مللي فولت .
د السطح الداخلي للخلية العصبية سالباً .

42 ادرس الشكل المقابل الذي يعبر عن الأنسجة التي تحيط بالمخ ثم أجب :-
ما الرقم الذي يدل على النسيج الذي يحتوي على سائل يحمي المخ من الصدمات ؟



أ (١) ب (٣)
ج (٢) د (٤)

43 ما الرقم الدال على النسيج الذي يكون ما يسمى بعلبة المخ ؟

أ (١) ب (٣)
ج (٢) د (٤)

44 أي مما يلي يحتاج إليه غشاء الليفة العصبية لكي يستعيد خواصه الفسيولوجية أثناء فترة الجموح ؟

أ أيونات الكالسيوم . ب جزيئات ATP .
ج الأسيتيل كولين . د الكولين أستيريز .

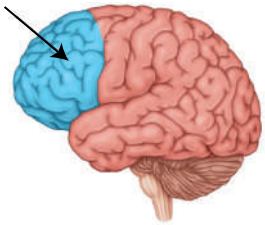
45 أى مما يلى يوضح أثر وجود الأوكسينات بتركيز عالٍ ؟

أ زيادة إستطالة خلايا الجذر . ب نقص إستطالة خلايا الساق .
ج زيادة إستطالة خلايا الجذر والساق . د تثبيط إستطالة خلايا الجذر .

46 أي مما يلي لا يعمل على تغذية الخلايا العصبية بالمخ ؟

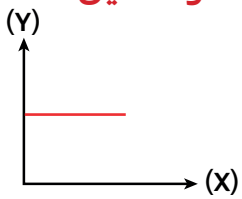
أ خلايا الغراء العصبي . ب الأم الحنون .
ج حبيبات نسل . د غلاف الميلين .

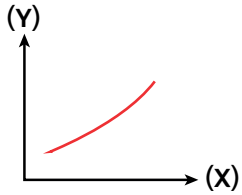
47 عند تعرض شخص للإصابة في الجزء المشار إليه ،
فأي الأعراض التالية تتوقع حدوثها ؟

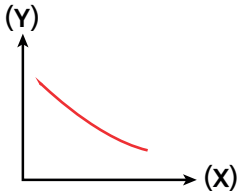


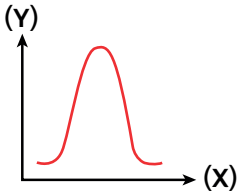
أ فقدان حاسة البصر . ب فقدان الذاكرة و النطق .
ج فقدان حاسة الشم . د فقدان الإحساس بواسطة الجلد .

48 أي الرسومات البيانية الآتية يعبر عن العلاقة بين معدل النتح الثغرى (Y) وعدد الأوراق (X) في نبات ذو فلقتين ؟

أ 

ب 

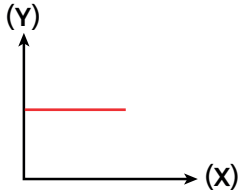
ج 

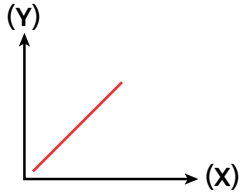
د 

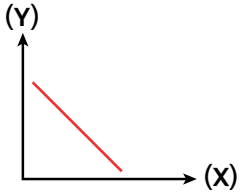
49 غدة يتصل بها الجهاز العصبي السمبثاوي ولا يتصل بها الجهاز العصبي الباراسمبثاوي هي .....

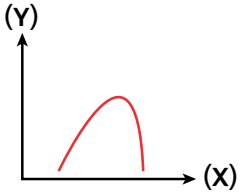
أ اللعابية . ب الكظرية .
ج البنكرياس . د المعدية .

50 أى الرسومات البيانية التالية يمثل العلاقة بين عدد حبيبات نسل (Y) ومعدل نشاط الخلية العصبية (X) ؟

أ 

ب 

ج 

د 

أسئلة كتاب المدرسة والتقييمات على الإحساس

1 الوظيفة الحيوية التي تعمل على تكيف الكائن الحي مع البيئة هي .....

أ التنفس ب النقل ج الحركة د الإحساس

2 الليفة العصبية تمثل .....

أ زائدة شجيرية للخلية العصبية
ب زائدة شجيرية أو محور إسطواني
ج محور إسطواني للخلية العصبية
د الخلية العصبية

3 العصب يمثل.....

أ زائدة شجيرية عصبية
ب محاور إسطوانية غير مغلفه
ج مجموعة من الألياف العصبية المغلفة
د تجمع أجسام الخلايا العصبية.

4 جميع الغدد التالية يؤثر عليها الجهاز العصبي الذاتي الباراسمبثاوى ماعدا.....

أ البنكرياس ج نخاع الغدة الكظرية
ب الكبد د المعدية واللعابية

5 المحاور المغلفة بالميلين توصل السيالات العصبية أسرع من المحاور غير المغلفة.....

أ العبارة صحيحة لأن الميلين مادة عازلة.
ب العبارة صحيحة لأن الميلين مادة موصلة.
ج العبارة غير صحيحة لأن الميلين يقوم بالتغذية فقط.
د العبارة غير صحيحة لأن الميلين يقوم بإفراز السائل النخاعي فقط.

6 كل ما يأتي يوضح فترة الجموح ماعدا.....

أ أنها فترة زمنية لازمة لإخراج أيونات الصوديوم بالنقل النشط.
ب تتراوح هذه الفترة الفترة بين (٠,٠٠١ : ٠,٠٠٣) من الثانية
ج يستجيب الغشاء لأى مؤثر أثناء هذه الفترة.
د يستعيد فيها الغشاء الخلوى خواصه الفسيولوجية

7 بعض الأغشية التالية تحيط بالمخ، ولكن الغشاء الذي يقوم بحمايته من الصدمات هو.....

أ الأم الحنون ج الأم الجافية
ب الأم العنكبوتية د الغشاء العصبي

8 تمثل الإنتفاخات في نبات المستحية دور .....في الإنسان.

أ العضلات ب المفاصل ج الأربطة د العظام

9 في أي الكائنات الحية التالية تكون عملية الإحساس أكثر وضوحاً ؟

أ المستحية ب الشوفان ج التفاح د الأرنب

10 أى مما يلى يحدث عند تعرض النبات النامي للضوء من إتجاه اليمين؟

أ تتحرك الساق في إتجاه اليسار والجذر في إتجاه اليمين
ب تتحرك الساق في إتجاه اليمين والجذر في إتجاه اليسار
ج يتحرك كل من الساق والجذر في إتجاه اليمين
د يتحرك كل من الساق والجذر في إتجاه اليسار

11 الأجزاء التي لا تتأثر باللمس في نبات المستحية هي.....

أ الوريقات ج الساق
ب إنتفاخات قواعد الأوراق د المحاور الثانوية

12 يؤدي زيادة تركيز الأوكسينات إلى.....

أ زيادة إستطالة خلايا الجذر.
ب زيادة إستطالة خلايا الجذر والساق.
ج نقص إستطالة خلايا الساق.
د تثبيط إستطالة خلايا الجذر.

13 كم عدد صفوف الوريقات التي تتدلى عند حدوث تقلص لإنتفاخ أولي لورقة في نبات المستحية ؟

أ 4 ب 8 ج 16 د 32

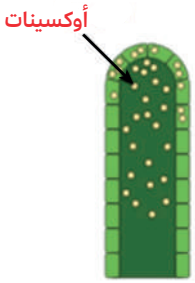
14 خلايا.....تزيد سرعة إنقسامها بسبب تراكم الأوكسينات فيها.

أ الساق المواجهه للضوء.
ب خلايا الجذر المواجهه للماء.
ج الجانب العلوي لجذر موضوع أفقيا.
د الجانب السفلي لساق موضوع أفقيا.

15 عملية الإحساس في النبات.....

أ تقتصر على بعض الأنواع مثل المستحية.
ب تقل كلما تعقد تركيب النبات.
ج ترتبط بعوامل داخلية وخارجية.
د لا تتوقف عليها حياة النبات.

16 الشكل الذي أمامك يوضح القمة النامية لساق أحد النباتات وتوزيع الأوكسينات بها : حدد إتجاه سقوط أشعة الشمس على هذه القمة النامية ؟



أ من اليمين
ب عمودياً
ج من اليسار
د أفقياً

17 أي مما يلى يحدث عند زيادة كمية أندول حمض الخليك في القمم النامية لجذر أحد النباتات ؟

أ تزداد إستطالة خلايا الجذر ج تثبط إستطالة خلايا الجذر
ب تزداد إستطالة خلايا الساق د تثبط إستطالة خلايا الساق

18 أي مما يلى يحدث عند تعرض جذر النبات النامي للري من إتجاه واحد ؟

أ تنحني الساق بإتجاه الماء . ج تنحني الساق عكس إتجاه الماء .
ب ينحني الجذر بإتجاه الماء . د ينحني الجذر عكس إتجاه الماء .

19 يحدث في كل من الإنتحاء الضوئي والأرضي للجذر في الوضع الأفقي.....

أ عمل الأوكسينات في نفس إتجاه المؤثر.
ب إبتعاد الأوكسينات عن المؤثر.
ج تعطل الأوكسينات الخلايا عن النمو.
د تحفز الأوكسينات الخلايا على النمو.

20 أي العبارات التالية تتفق مع طبيعة عمل الأوكسينات؟
أ كلما زاد تركيزها في خلايا الجذر أدى إلى تنشيط إستطالتها.
ب كلما قل تركيزها في خلايا الساق أدى إلى تثبيط إستطالتها .
ج لا تتأثر بالمؤثرات الخارجية في جميع الأحوال.
د تنساب من أعلى لأسفل في الوضع الأفقي للبادرة.

21 الخلايا التي يزيد سرعة إنقسامها بسبب تراكم الأوكسينات فيها هي .....
أ جانب الساق المواجه للضوء.
ب جانب الجذر المواجه للضوء.
ج الجانب العلوي لجذر موضوع أفقيا.
د الجانب السفلي لساق موضوع أفقيا.

22 أي العبارات التالية غير صحيحة؟
أ الساق موجب الإنتحاء الضوئي.
ب الساق سالب الإنتحاء الأرضي.
ج الجذر موجب الإنتحاء الضوئي.
د الجذر موجب الإنتحاء الأرضي.

23 أي العبارات التالية لا تنطبق على الأوكسينات؟
أ تتأثر بشكل كبير بالعوامل البيئية.
ب لا تستطيع النفاذ خلال قطع الأجار.
ج يستخدمها الإنسان لزيادة معدل نمو النبات .
د مواد كيميائية تفرزها البراعم النباتية.

24 أي الحالات التالية يحدث لها إنحاء عكس إتجاه تراكم الأوكسينات؟
أ ساق موضوع أفقيا وآخر رأسياً تعرض للضوء من جانب واحد.
ب جذر موضوع أفقياً وآخر رأسيًا تعرض للماء من جانب واحد.
ج ساق وجذر في وضع رأسي تعرضا للضوء من جانب واحد.
د كل من ساق وجذر في وضع أفقي.

25 الخلايا التي تنقل السيال العصبي من الجهاز العصبي الطرفي إلى الجهاز العصبي المركزي هي.....
أ الخلايا العصبية الحسية
ب الخلايا العصبية الموصلة
ج الخلايا العصبية الحركية
د خلايا الغراء العصبي

26 جزء الخلية الذي يقوم بنقل السيال العصبي بعيداً عن جسم الخلية هو .....
أ خلايا شوان
ب النهاية العصبية
ج الزائدة الشجيرية
د عقد رانفييه

27 يؤدي غياب خلايا شوان من المحاور العصبية إلى .....
أ توقف حركة السيال العصبي
ب تقليل سرعة السيال العصبي
ج زيادة سرعة السيال العصبي
د عدم إنقسام الخلايا العصبية

28 يتلقى كل من.....،..... التنبيهات العصبية في الخلايا العصبية.
أ محور الخلية والنهايات العصبية.
ب جسم الخلية والزوائد الشجيرية.
ج الزوائد الشجيرية والنهايات العصبية.
د جسم الخلية والنهايات العصبية.

29 تقوم.....بنقل التنبيه العصبي بعيدًا عن جسم الخلية عن طريق التشابك العصبي.
أ الزوائد المحورية.
ب الزوائد الشجيرية.
ج جسم الخلية.
د حبيبات نسل

30 .....هي حبيبات دقيقة توجد في الخلية العصبية فقط، ويعتقد أنها غذاء مدخر تستهلكه الخلية أثناء نشاطها.
أ حبيبات نسل.
ب خلايا شوان
ج الغشاء العصبي.
د جسم الخلية.

31 يتقطع الغمد النخاعي على أبعاد متتالية بعدد من الإختناقات تسمى .....
أ عقد رانفييه.
ب الغشاء العصبي.
ج الزوائد الشجيرية.
د حبيبات نسل.

32 إستطالة سيتوبلازمية كبيرة قد تمتد لأكثر من متر هي .....
أ زوائد شجيرية.
ب المحور.
ج ليفات عصبية
د حبيبات نسل

33 خلايا من ضمن مكونات النسيج العصبي، تتميز بقدرتها على الإنقسام هي .....
أ الخلايا العصبية الحسية
ب الخلايا العصبية الموصلة
ج الخلايا العصبية الحركية
د خلايا الغراء العصبي

34 ..... يتركب من مجموعة من الحزم العصبية كل منها يتكون من مجموعة من الألياف العصبية.
أ خلايا شوان
ب النهاية العصبية
ج الزائدة الشجيرية
د العصب

35 أحد وظائف خلايا الغراء العصبي تشبه وظيفة .....في الجلد.
أ الطبقة السطحية للبشرة
ب الطبقة الداخلية للبشرة.
ج الغدة العرقية.
د الطبقة الدهنية

36 كل من التراكيب التالية تشبه في وظيفتها ما تقوم به خلية الغراء العصبي، ما عدا .....
أ حبيبات نسل. ب خلايا شوان ج عقد رانفييه. د الغمد النخاعي.

37 تتميز خلايا الغراء العصبي عن الخلايا العصبية الأخرى بـ .....
أ أنها من مكونات الجهاز العصبي
ب وجود جسم للخلية.
ج أنها تقوم بتغذية الخلية العصبية
د أن الخلية العصبية تقوم بتغذيتها

38 الرسالة التي تنقلها الأعصاب من أعضاء الحس إلى الجهاز العصبي المركزي ومنه إلى أعضاء الإستجابة هي.....
أ العصب
ب النهاية العصبية
ج السيال العصبي
د الغراء العصبي

39 تركيز أيونات الصوديوم Na خارج الخلية أكثر بكثير من تركيزه داخل الخلية بحوالي..... مرة.
أ 20 :15 ب 9:5 ج 30:20 د 15:10

40 عند وصول فرق الجهد التأثيري للغشاء العصبي إلي(-٧٠) مللي فولت يكون ....
أ تركيز أيونات البوتاسيوم في خارج الخلية العصبية أعلي من الداخل.
ب تركيز أيونات البوتاسيوم في داخل الخلية العصبية أعلى من الخارج.
ج تركيز أيونات الصوديوم في داخل الخلية العصبية أعلي من الخارج.
د تركيز أيونات الكلور في خارج الخلية العصبية أعلي من الداخل.

41 من أسباب حدوث حالة الإستقطاب.....
أ زيادة تركيز أيونات البوتاسيوم في خارج الخلية العصبية
ب زيادة تركيز أيونات البوتاسيوم في داخل الخلية العصبية
ج زيادة تركيز أيونات الصوديوم في داخل الخلية العصبية
د زيادة تركيز أيونات الكلور في خارج الخلية العصبية

مراجعة ليلة الإمتحان
للصف الثانى الثانوي العام د محمد أيمن

السؤال الثانى : اكتب ما تدل عليه العبارات التالية:-

1. إستطالة سيتوبلازمية كبيرة قد تمتد إلى أكثر من متر وتنتهي بنهايات عصبية.
2. خلايا تقوم بنقل السيالات العصبية من الجهاز العصبي المركزي إلى أعضاء الإستجابة.
3. زوائد قصيرة وعديدة، تخرج من جسم الخلية العصبية لزيادة مساحة السطح العصبي.
4. خلايا تقوم بنقل السيالات العصبية من أعضاء الإستقبال إلى الجهاز العصبي المركزي.
5. حبيبات دقيقة توجد في الخلية العصبية فقط ويعتقد أنها غذاء مدخر تستهلكه الخلية أثناء نشاطها.
6. طبقة رقيقة تغلف الغمد النخاعي من الخارج.
7. حالة الخلية العصبية وقت الراحة عندما يكون سطحها الخارجي موجباً والداخلي سالباً أثناء نشاطها.
8. غلاف من النسيج الضام مزود بأوعية دموية ويغلف مجموعات الحزم العصبية.
9. أيونات تركيزها داخل الخلية العصبية أكثر ٣٠ مرة قدر تركيزها في السائل الخارجي المحيط بالخلية.
10. مجموعة من الحزم العصبية.
11. خلايا ضمن مكونات الجهاز العصبي لها القدرة على الإنقسام.
12. غلاف من النسيج الضام مزود بأوعية دموية يغلف مجموعة من الحزم العصبية.
13. إتجاه ساق النبات النامي ناحية الضوء.
14. إستجابة الكائن الحي للمثيرات الداخلية والخارجية.
15. مواد كيميائية تؤثر على نمو النبات توجد في القمم النامية.
16. العالم الذي بنى تفسيره للإنتحاء الضوئي من خلال ملاحظاته وإستنتاجاته لتجاربه التي أجراها على الغلاف الورقي لبادرة الشوفان.
17. تركيب يتواجد بنبات المستحية ويشبه عمل المفاصل في الانسان.
18. استجابة النبات لمؤثر خارجي هو الضوء، فتنتحي الأعضاء النباتية تجاهه أو بعيدا عنه.
19. إستجابة النبات المؤثر خارجي هو الرطوبة فتنتحي الأعضاء النباتية تجاهه أو بعيدا عنه.
20. إستجابة النبات النامي لمؤثر خارجي هو الجاذبية الأرضية، فتنتحي الأعضاء النباتية تجاهه أو بعيدا عنه.
21. العالم الذي أجري تجاربه للتحقق من تجارب بويسن جنسن.

السؤال الثالث : علل لما يأتي:-

1. الفعل المنعكس لا يتطلب تدخل المخ.
2. قدرة السيال العصبي على الإنتقال خلال الشق التشابكي .
3. الجذر موجب الإنتحاء الأرضى وسالب الإنتحاء الضوئي .
4. توجد حبيبات نسل في جسم الخلايا العصبية .
5. عند حدوث إصابة في المراكز العصبية فإن مكان الجرح يلتئم رغم أن الخلايا العصبية غير قادرة على الإنقسام وتعويض التالف منها .
6. السيقان سالبة الإنتحاء الأرضي.
7. عندما يكون النبات في الوضع الرأسي (الطبيعي) ينمو الساق مباشرة لأعلى والجذر لأسفل.
8. الجذر موجب الإنتحاء المائي.
9. عدم إستطالة خلايا الجذر البعيدة عن الضوء رغم زيادة نسبة الأوكسينات بها.
10. الجذر منتحي أرضي موجب.
11. عدم تأثر الساق النامية عند وضع النبات في وضع رأسي.
12. تعتمد حركة نبات المستحية على عوامل داخلية وخارجية.
13. حدوث ظاهرة الذبول عند لمس نبات المستحية.
14. أهمية خاصية الإحساس للكائن الحي.
15. الجذر منتحي ضوئي سالب.
16. لجدر خلايا النصف السفلي من الإنتفاخ فى نبات المستحية أهمية في الحركة.
17. لخلايا الغراء العصبي القدرة علي التعويض.
18. خلايا الغراء العصبي تقوم بعمل النسيج الضام.
19. خلايا الغراء العصبي تساهم في تعويض الأجزاء المقطوعة في بعض الخلايا العصبية.
20. لخلايا الغراء العصبي وظيفة رابطة.
21. السطح الداخلي للخلايا العصبية وقت الراحة سالباً.
22. تركيز الأيونات السالبة داخل الخلية العصبية أعلى بكثير من تركيزها في الخارج.
23. يختلف دور الخلية العصبية الموصلة عن دور الغراء العصبي في وظيفة الربط.
24. يمر السيال العصبي دائما في إتجاه واحد.
25. جسم الخلية العصبية به العديد من الزوائد الشجيرية.
26. الخلايا العصبية ليست لديها القدرة على الإنقسام.
27. يخرج من جسم الخلية زوائد قصيرة وعديدة (زوائد شجيرية) .
28. المحاور المغلفة بالميلين تنقل السيالات العصبية أسرع من المحاور غير المغلفة به.
29. سُميت الخلايا العصبية الموصلة (الرابطة) بهذا الإسم.

السؤال الرابع:ماذا يحدث عند:-

1. غياب الخلية العصبية الموصلة من النسيج العصبي.
2. حدوث قطع في محور الخلية عند عقد رانفييه.
3. غياب الإنتفاخات من أوراق نبات المستحية.
4. تعرض النبات النامي للضوء من إتجاه الشرق بالنسبة لكل من :-
   - الجذر - الساق
5. نزع قمة بادرة نبات الشوفان وفصلها بصفيحة من الميكا.

السؤال الخامس: عرف ما يأتي :-

1. الإنتحاء الأرضي.
2. الأوكسينات.
3. الإنتحاء.
4. الإحساس
5. الغراء العصبي .
6. العصب.
7. السيال العصبي
8. الإستقطاب .
9. الغشاء العصبي.
10. الغمد النخاعي .

السؤال السادس : فسر العلاقة بين كل اثنين مما يلي:-

1. إتجاه أشعة الشمس التي يتعرض لها النبات وإتجاه نمو الساق.
2. الإنتحاء الأرضي للجذر و نسبة الأوكسينات في قمته النامية.

السؤال السابع :وضح ما يأتي:-

1. كيفية تكوين فرق الجهد التأثيري للخلية العصبية في وضع الراحة.
2. تركيب العصب.
3. السيال العصبي يمر دائما في إتجاه واحد.
4. تركيب جسم الخلية العصبية.

السؤال الثامن :ما النتائج المترتبة على:-

1. تدمير خلايا شوان
2. عدم وجود جسم مركزي (السنتروسوم) بالخلية العصبية.

السؤال التاسع:قارن بين:-

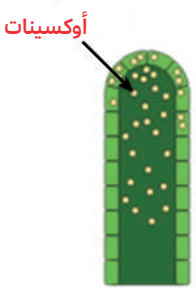
1. تركيز أيونات الصوديوم وأيونات البوتاسيوم بالخلية العصبية في وضع الراحة .
2. الخلايا العصبية وخلايا الغراء العصبي من حيث الوظيفة.
3. الخلايا العصبية الحسية والخلايا العصبية الحركية.

السؤال العاشر : أجب عن الآتى :-

1. إرسم شكلاً مبسطاً للخلية العصبية في الإنسان موضحاً عليها البيانات.
2. لنبات المستحية نوعان من الحركة إذكرهما وبين كيف تتم كل منهما.
3. إشرح دور الأوكسينات النباتية في كل مما يأتي :
   - أ الإنتحاء الضوئي لكل من الساق والجذر
   - ب الإنتحاء المائي للجذر.
4. ماذا يحدث فى الحالات الآتية ؟
   - أ نمو بادرة نباتية وهي في وضع أفقى.
   - ب إصابة المخيخ.
   - ج قطع القمة النامية لساق لنبات ما.
   - د تلف النخاع المستطيل.
5. ما المقصود بكل ما يأتي :-
   - أ فترة الجموح
   - ب عقد رانفييه
   - ج الميلين
   - د حويصلات التشابك
   - هـ الأعصاب المختلطة
   - و أغشية المخ
6. اذكر ما تعرفه عن الأعصاب الشوكية.
7. وضح تأثير الجهاز العصبي الذاتي على الأعضاء التالية:-
   القلب - الأوعية الدموية - القناة الهضمية - المثانة البولية - العين.
8. الشكل الذي أمامك به خطأ ، حدد الخطأ مع التعليل :

الخطأ:.....
التعليل:.....

9. تعرضت القمة النامية التي أمامك للرطوبة من جانب واحد.
   حدد أثر ذلك علي نمو القمة النامية في حالة تواجدها في :
   - أ الجذر .....
   - ب الساق .....



أسئلة فصل الإخـــراج

1 بول الشخص السليم ودم الشخص المصاب بالفشل الكلوي كلاهما .....

أ تركيز اليوريا بهما منخفض .
ب تركيز اليوريا بهما مرتفع .
ج خالي من اليوريا .
د لا توجد إجابة صحيحة .

2 أي الأعضاء التالية يلعب دوراً هاماً في حفظ توازن نسب الأحماض الأمينية في بلازما الدم ؟

أ الكبد .
ب الرئتين .
ج الجلد .
د الكليتين .

3 أي التراكيب التالية يوجد بها البول لأول مرة ؟

أ القشرة .
ب حوض الكلية .
ج النخاع .
د الحالب .

4 أي مما يلى يميز ماء النتح عن ماء الإدماع .....

أ ماء غير نقى .
ب يخرج في صورة سائلة .
ج كميته أقل .
د يتحكم النبات في خروجه .

5 أي مما يلى ليس للكلية دور في إخراجه ؟

أ الماء .
ب البولينا .
ج NaCl .
د CO_2 .

6 التركيب المسئول عن إستخلاص العرق يتواجد في أنسجة الجلد .....

أ الطلائية .
ب الضامة .
ج العضلية .
د العصبية .

7 أي الأجزاء التالية يستجيب للألم ودرجات الحرارة ؟

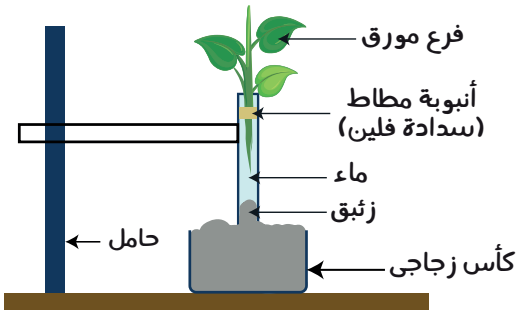
أ الغدة العرقية .
ب بشرة الجلد الداخلية .
ج الأدمة .
د الطبقة الدهنية بالجلد .

8 يعمل غياب ..... على تصلب الشعرة وتقصفها .

أ عضلة الشعرة .
ب الغدة الدهنية .
ج الغدة العرقية .
د الميلانين .

9 من الشكل المقابل، ماذا تتوقع أن يحدث لمستوى الزئبق في الأنبوبة في نهار فصل الصيف في حالة زيادة درجة حرارة الجو و فى حالة زيادة عدد أوراق النبات على الترتيب ؟

أ يرتفع / لا يتأثر .
ب يرتفع / يرتفع .
ج لا يتأثر / لا يتأثر .
د لا يتأثر / يرتفع .



10 في تجربة إثبات صعود الماء في النبات بقوة النتح يُستخدم عنصر الزنبق لأنه .....

أ يذوب في الماء .
ب أقل كثافة من الماء .
ج عنصر فلزي .
د أكبر كثافة من الماء .

11 تستطيع الأشجار متساقطة الأوراق شتاءً القيام بعملية النتح عن طريق .....

أ بشرة المجموع الجذري .
ب العديسات الموجودة في السيقان .
ج الكيوتين المغطي لبشرة الساق .
د طبقة الفللين المغطية لبشرة الساق .

12 ..... هي فتحات على سطح الجلد يخرج منها العرق في صورة سائلة .

أ الغدة العرقية .
ب مسام العرق .
ج بصيلة الشعر .
د نهايات أعصاب اللمس .

13 الخلايا الميتة في بشرة الجلد تحتوي على مادة .....

أ الكولاجين .
ب الكيتين .
ج الكيوتين .
د الكيراتين .

14 أي مما يأتي يحتوي على أعلى ضغط إسموزي ؟

أ ماء الثغور المائية .
ب ماء الثغور الهوائية .
ج ماء النتح .
د الماء المقطر .

15 جميع العوامل الآتية تزيد من معدل النتح في النبات عدا .....

أ زيادة عدد الثغور المائية .
ب زيادة معدل إمتصاص الماء .
ج إرتفاع درجة الحرارة .
د إنخفاض رطوبة الجو حول النبات .

16 تتميز النباتات العشبية عن الأشجار الخشبية بالتخلص من الماء الزائد عن طريق .....

أ الثغور الهوائية .
ب العديسات .
ج طبقة الكيوتين .
د لا شئ مما سبق .

17 ما هي العملية الحيوية التي يتخلص فيها النبات من الماء وثاني أكسيد الكربون ؟

أ التنفس الخلوي .
ب الإدماع .
ج النتح .
د البناء الضوئي .

18 أعلى كمية يوريا توجد في .....

أ الشعيرات الدموية الواردة إلى محفظة بومان .
ب الوريد البابي الكبدى .
ج الشعيرات الدموية الصادرة من محفظة بومان .
د الشعيرات الوريدية الكلوية .

19 أي مما يلي ليس من تراكيب الإخراج في نبات الفول ؟

أ بشرة الأوراق .
ب العديسات .
ج ثغور الأوراق .
د الثغور المائية .

20 أي مما يلى يتشابه فيه الرشيح الكلوى في الإنسان مع ماء النتح في النبات ؟

أ يخفض من حرارة الكائن الحي .
ب لا يحتوى على أملاح معدنية .
ج يزداد خروجه مع إرتفاع درجة حرارة الوسط .
د يعبر الأغشية البلازمية للخلايا .

21 أي مما يلى ليس من وظائف الأدمة بالجلد ؟

أ تلطيف درجة حرارة الجسم .
ب الإستجابة للمؤشرات الخارجية .
ج ترطيب بشرة الجلد .
د إكساب الجلد لونه .

22 أي المواد التالية يعاد إمتصاصها بواسطة النقل النشط من أنيبيبات النفرون ؟

أ اليوريا .
ب حمض اليوريك .
ج الأحماض الأمينية .
د الجلوكوز .

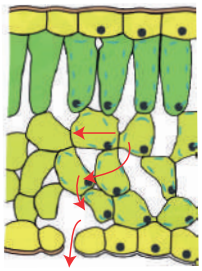
23 كل مما يلي يقوم بعملية الإخراج ما عدا .....

أ الشرج .
ب الرئتين .
ج الكبد .
د الجلد .

24 أي النباتات التالية أكثر إخراجاً للماء في صورة بخار ماء ؟

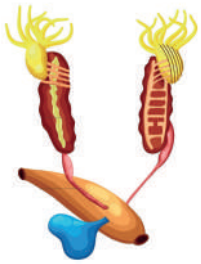
أ النباتات المائية الطافية .
ب النباتات المائية المغمورة .
ج النباتات الصحراوية .
د النباتات الأرضية قليلة الأوراق .

25 الشكل المقابل يوضح أحد أنواع النتح في النبات ، ماذا يحدث لمعدل النتح في النبات عند غياب التركيب (A) من أوراق أحد النباتات العشبية ؟


(A)

أ يقل قليلاً .
ب يقل بمعدل كبير جداً .
ج لا يتأثر .
د ينعدم .

26 الشكل المقابل يوضح الجهاز البولي لبعض الفقاريات ، أي الكائنات التالية لا يمكن أن يتواجد هذا الشكل بها ؟



أ الضفدع .
ب السلمندر .
ج سمكة البلطي .
د الأسد .

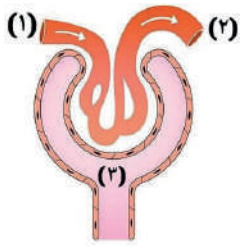
27 عند وجود (دم / بروتين) في البول فإن ذلك دليل على وجود خلل في .....

أ ثنية هنل .
ب عملية الترشيح .
ج عملية إعادة الإمتصاص .
د أنيبيبات النفرون .

28 ماذا يحدث عند حدوث ضيق في الشريان الكلوي ؟

أ تزداد كمية البول .
ب لا تتأثر كمية البول .
ج تقل كمية البول .
د يزداد الرشيح الكلوي .

29 ادرس الشكل الذي أمامك ثم اختر الإجابة الصحيحة فيما يخص البروتين .



أ كميته في 1 مساوية لكميته في 3 .
ب كميته في 3 تساوي مجموع كميته في 1 و 2.
ج في الشخص السليم لا يمكن أن يوجد في (2) .
د كميته في 1 تساوي كميته في 2 في الشخص السليم .

30 أي المواد التالية لا يشارك الجلد في إخراجها ؟

أ اليوريا و أملاح الصوديوم .
ب الفضلات النيتروجينية .
ج الماء .
د التوابل و CO_2 .

أسئلة كتاب المدرسة

السؤال الأول: (اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه كل عبارة مما يأتي) :

١. عملية حيوية يقوم بها الكائن الحي للتخلص من نواتج التمثيل الغذائي الضارة .

٢. وحدة وظيفية للإخراج تقع في الكلية وتقوم باستخلاص البول .

٣. خروج الماء عند أطراف أوراق بعض النباتات في الصباح الباكر .

السؤال الثاني : (اختر الإجابة الصحيحة فيما يلى) :

١. أي من التراكيب التالية يتحكم في خروج البول من الجسم؟

أ. المثانة البولية .
ب. مجرى البول .
ج. الكليتان .
د. العضلة الدائرية المحيطة بفتحة المثانة البولية .

٢. تُصنع مادة اليوريا (البولينا) بجسم الإنسان في .....

أ. الجلد. ج. الكبد.
ب. الكلية. د. الرئة.

٣. يتدفق الدم في الشريان الكلوى لتنقيته من المواد الضارة بالكلية بمعدل .....

أ. لتر واحد في الدقيقة. ج. لترين في الدقيقة.
ب. لترين في الساعة. د. ثلاثة لترات في الدقيقة.

٤. عندما يكون الجو حاراً للغاية ؛ يزداد معدل العرق لأن الشعيرات الدموية بالجلد .....

أ. تتسع. ج. تنقبض.
ب. تضيق. د. تتفلطح.

٥. من وظائف طبقة بشرة الجلد في الإنسان....

أ. امتصاص الهواء . ج. إنتاج العرق .
ب. إخراج غاز Co_2 . د. منع غزو البكتيريا للجسم .

٦. التركيب المختص باستخلاص البولينا بجسم الإنسان هو.....

أ. المثانة البولية . ج. قشرة الكلية .
ب. أنابيب ملبيجي . د. النفرون .

٧. يبلغ عدد الوحدات الوظيفية بكليتي الإنسان حوالي .....

أ. مليون . ج. ثلاث ملايين .
ب. خمسة ملايين . د. مليونين .

٨. جزء في النفرون يتكون من أنبوبة دقيقة بشكل إنتفاخ مزدوج الجدار تتفرع داخله شعيرات دموية غزيرة يسمي .....

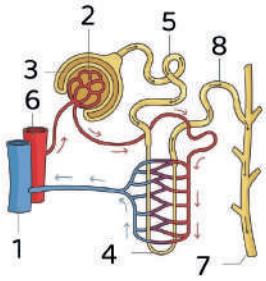
أ. محفظة بُومان. ج. ثنية هنل.
ب. الجُمع. د. كأس كلوي.

السؤال الثالث:

(الشكل التخطيطي التالي يوضح تركيب أحد النفرونات وإمدادها الدموي بكلية الإنسان) ، أجب عن الأسئلة التالية :

١. اكتب الرقم الدال على الأجزاء التالية بجانب كل منها :

أ. محفظة بومان .....
ب. الأنبوبة الجامعة .....
ج. الأنبوبة الملتفة القريبة .....
د. الأنبوبة الملتفة البعيدة .....



٢. اشرح كيف تمر المواد من الجزء رقم (2) إلى الجزء رقم (3).

٣. اذكر اسم مركبين بالدم يمران بالجزء رقم (2) ولا يمران بالجزء رقم (3) .

٤. وضح سبب عدم مرور المركبين السابقين بالجزء رقم (3).

٥. السائل المار بالجزء رقم (3) من الشكل يوجد به كل من الجلوكوز والماء واليوريا (البولينا) ، اشرح ما الذي يحدث لهذه المركبات خلال مرورها بالجزء المتبقي من النفرون .

٦. اذكر اسم السائل الذي يمر من الكلية إلى المثانة البولية .

السؤال الرابع : قارن بين الكلية في الفقاريات الدنيا والكلية في الفقاريات الراقية .

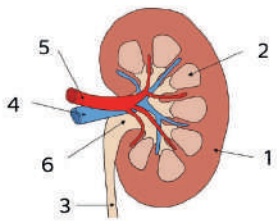
السؤال الخامس : علل لما يأتي:

١. لا تعتبر عملية التبرز في الإنسان عملية إخراج بالمفهوم العلمي .

٢. يستمر إخراج العرق من الجلد في الشتاء رغم برودة الجو .

السؤال السادس:

الشكل التخطيطي المقابل يمثل مقطعاً طولياً بكلية الإنسان ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التالية :



١. اكتب أسماء أجزاء الشكل المميز للأرقام من 1 إلى 6 .

٢. تتوقف كمية البول التي تستخلصها الكليتين من الدم في اليوم الواحد على عدة عوامل . اذكر اثنين من هذه العوامل .

٣. يقوم جسم الإنسان بتكوين مادة البولينا عن طريق هدم بعض المواد الغذائية الزائدة عن حاجته .
(أ) ما العضو الذي يقوم بتكوين (البولينا) ؟
(ب) ما المادة التي تتكون منها (البولينا) ؟ وما العضو الذي يخلص الجسم من (البولينا) ؟

٤. يدخل الكلية سائل ويتركها سائلان .
ما هذه السوائل التي تدخل وتخرج من الكلية؟

مذكرتي

السؤال السابع :
(اكتب نبذة مختصرة عما يأتي) :

١. الثغر المائي .
٢. النتح الكيوتيني .
٣. النتح الثغرى .
٣. النتح العديسي .

السؤال الثامن :
اشرح تجربة توضح صعود الماء في النبات بقوة النتح .

أسئلة تقييمات وزارة التربية والتعليم 2025

السؤال الثاني : اختر العبارة الصحيحة مما يلي :

١. من شروط إعتبار المادة أنها مادة إخراجية هو .....
أ. أن تكون مادة عضوية .
ب. أن تخرج من سيتوبلازم الخلية .
ج. أن تتكون من أيونات موجبة .
د. أن تخرج من فتحات الجسم .

٢. جميع مايلي ينتج من هدم البروتينات ماعدا .....
أ. النشادر .
ب. ثاني أكسيد الكربون .
ج. حمض البوليك .
د. اليوريا .

٣. عضوا الإخراج اللذان يشتركان في إخراج الماء هما ..... ، .....
أ. الكبد والجلد .
ب. الرئتين والكليتين.
ج. الكليتين والكبد .
د. الرئتين والأمعاء الغليظة .

٤. تعتمد ليونة الشعرة وحركتها علي كل من ..... ، .....
أ. الغدة الدهنية ، عضلة الشعرة .
ب. بصيلة الشعرة ، عضلة الشعرة .
ج. عضلة الشعرة ، الأوعية الدموية .
د. مسام العرق ، الغدة الدهنية .

٥. المواد الإخراجية التي يشترك في إخراجها الجلد والكليتين هي .....
أ. ثاني أكسيد الكربون والماء .
ب. الأملاح وثاني أكسيد الكربون .
ج. جميع التوابل والماء .
د. الفضلات النيتروجينية والأملاح .

٦. عندما ترتفع درجة حرارة الجسم فإن الأوعية الدموية القريبة من سطح الجلد ..... ، والغدد العرقية .....
أ. تنقبض ، يقل نشاطها.
ب. تتمدد ، يقل نشاطها .
ج. تنقبض ، يزداد نشاطها .
د. تتمدد ، يزداد نشاطها .

٧. أعضاء الإخراج التي تشترك في إخراج الماء من الجسم هي .....
أ. الرئتين والكليتين والجلد .
ب. الجلد والكبد والكليتين .
ج. الكليتين والرئتين والكبد .
د. الكبد والجلد والرئتين .

٨. تتكون ..... من بصيلة يحيط بها الكثير من الشعيرات الدموية .
أ. الطبقة السطحية للبشرة .
ب. الطبقة الداخلية للبشرة .
ج. الغدة العرقية .
د. الشعرة .

٩. تكون الكُلى في ..... طويلة ورقيقة
أ. سمك البلطي .
ب. الإنسان .
ج. العصفور .
د. الفيل .

١٠. يتصل الوريد الكلوي بالوريد .....
أ. البابي الكبدي .
ب. الأجوف العلوي .
ج. الرئوي .
د. الأجوف السفلي .

١١. تحدث عملية الترشيح للبلازما في .....
أ. القناة الملتفة القريبة .
ب. القناة الملتفة البعيدة .
ج. محفظة بُومان .
د. ثنية هنل .

١٢. جميع مكونات البلازما التالية تمر إلي النفرون ماعدا .....
أ. بروتين الألبيومين .
ب. الماء .
ج. السكريات الأحادية .
د. اليوريا .

١٣. الخاصية التي يعتمد عليها جهاز الكُلي الصناعي أثناء عمله هي .....
أ. التشرب .
ب. الإنتشار .
ج. الخاصية الشعرية .
د. النقل النشط .

١٤. يوجد أعلي تركيز للأملاح في .....
أ. محفظة بُومان .
ب. القناة الملتفة البعيدة.
ج. القناة المجمعة.
د. ثنية هنل .

١٥. يُنصح بعدم الإكثار من تناول ..... لمريض الفشل الكلوي .
أ. الخضروات .
ب. الفواكة .
ج. الخبز الأسمر .
د. اللحوم

١٦. العضوان المسئولان عن تكوين مادة اليوريا والتخلص منها علي الترتيب هما ..... ، .....
أ. الكبد والكليتين .
ب. الكليتين والمثانة البولية .
ج. الكليتين والكبد .
د. المثانة البولية والكبد .

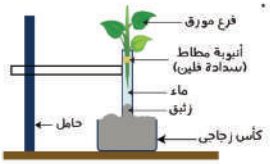
١٧. إنتفاخ يشبه الفنجان في بداية أنبوبة النفرون هو .....
أ. الأنبوبة الملتفة القريبة .
ب. الأنبوبة الملتفة البعيدة .
ج. محفظة بُومان .
د. ثنية هنل .

١٨. ينصح مريض الفشل الكلوي بتناول ..... لتقليل حاجته لجهاز الكُلي الصناعي .
أ. اللبن.
ب. الخضروات .
ج. اللحوم .
د. البقوليات.

١٩. عندما تفشل عملية الترشيح فإن هذا يعني وجود خلل في وظيفة .....
أ. القناة الملتفة البعيدة .
ب. القناة الملتفة القريبة .
ج. محفظة بُومان .
د. المثانة .

٢٠. يختلف ناتج عملية الإدماع عن ناتج عملية النتح في كل مما يلي عدا .....
أ. الحالة الفيزيائية . ج. نوع الثغر .
ب. التخلص من الماء الزائد . د. المكونات .

٢١. في التجربة التي أمامك : عند ترك التجربة لمدة طويلة .....
أ. يزداد طول عمود الماء في الأنبوبة الرفيعة.
ب. يقل طول عمود الماء في الأنبوبة الرفيعة .
ج. يهبط مستوي الزئبق لأسفل .
د. يبقي مستوي الزئبق ثابت .

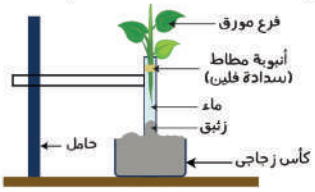


٢٢. في التجربة التي امامك ، ماذا يحدث عند ترك التجربة لمدة طويلة ؟
أ. تزداد كمية الماء في الأنبوبة .
ب. تقل كمية الماء في الأنبوبة .
ج. يصعد الماء الملون في اللحاء .
د. يبقي لون الأوراق بدون تغير .

٢٣. عندما يكون الجو حاراً .....
أ. يزداد خروج الماء في صورة غير نقية .
ب. يقل خروج الماء في صورة غير نقية .
ج. يزداد خروج الماء في صورة نقية .
د. يقل خروج الماء في صورة نقية .

٢٤. تتشابه عملية النتح مع عملية الإدماع في .....
أ. الحالة الفيزيائية للماء المفقود .
ب. نسبة نقاء الماء المفقود .
ج. نوع الثغر .
د. التخلص من الماء الزائد .

٢٥. في التجربة التي أمامك : ما معني إرتفاع سطح الزئبق في الأنبوبة .....
أ. قيام النبات بعملية الإدماع .
ب. قيام النبات بعملية النتح الثغري .
ج. قيام النبات بالنتح العديسي .
د. عدم حدوث عملية النتح .



٢٦. عند المقارنة بين كمية المواد الإخراجية لأحد الثدييات ومجموعة نباتات لها نفس الكتلة يكون .....
أ. الكميتان متساويتان .
ب. أكبر قليلاً في الحيوان عن النباتات .
ج. أكبر قليلاً في النباتات عن الحيوان .
د. أكبر كثيراً في الحيوان عن النبات .

٢٧. نسبة الأملاح الموجودة في الماء الذي يخرج خلال عملية النتح هي .....
أ. صفر٪ . ج. 50٪ .
ب. 25٪ . د. 75٪ .

٢٨. يفقد نبات البرسيم الأخضر الماء عن طريق النتح .....
أ. الثغري و النتح العديسي . ج. الكيوتيني و النتح العديسي .
ب. الثغري و النتح الكيوتيني . د. الكيوتيني و النتح الثغري و النتح العديسي .

اكتب ما تدل عليه العبارات التالية:

١. أنبوبة رفيعة تلتف حول نفسها وتفتح عند سطح الجلد بفتحات .
٢. العملية التي يتخلص بها الكائن الحي من الفضلات أو المواد التالفة.
٣. أعضاء في أجسام الحيوانات الراقية وظيفتها التخلص من المواد التالفة والمواد السامة.
٤. حُبيبات تكسب الجلد لونه.
٥. طبقة الجلد التي تتكون من خلايا غير حية مملوءة بمادة قرنية تسمي كيراتين .
٦. طبقة الجلد التي تتكون من خلايا حية تُعوض الطبقة السطحية بالتجديد المستمر.
٧. الوحدة الوظيفية للإخراج في الجلد.
٨. طبقة الجلد التي تلي البشرة وتتكون بصفة أساسية من أنسجة ضامة .
٩. الوحدة الوظيفية للكلية .
١٠. كيس عضلي يتصل به الحالبان وله عضلة عاصرة.
١١. شبكة من الشعيرات الدموية تتجمع داخل محفظة بُومان .
١٢. الصورة التي تخرج عليها الفضلات النيتروجينية من الجسم.
١٣. فرع الأورطي الذي يدخل إلي الكلية عند جزءها المقعر.
١٤. توقف الكليتين عن أداء وظيفتها نتيجة لإصابتها ببعض الأمراض .
١٥. أنبوبة تتصل بالكلية وتنقل البول قطرة قطرة إلي المثانة .
١٦. قناة تتصل بالمثانة يمر خلالها البول إلي خارج الجسم.
١٧. المنطقة الخارجية الضيقة من الكلية .
١٨. مادة شمعية تخرج ماء النتح من خلالها بكمية 5 ٪ تقريباً.
١٩. خروج قطرات مائية عند أطراف أوراق بعض النباتات في الصباح الباكر في نهاية فصل الربيع .
٢٠. فتحات توجد في طبقة الفلين التي تغطي سيقان الأشجار الخشبية.
٢١. مادة كيميائية تستخدم في الكشف عن وجود الماء .

٢٢. ظاهرة تفسر دفع الماء داخل ساق النبات لمسافة قصيرة .

٢٣. النسيج الوعائي الذي يصعد فيه الماء والأملاح ليصل إلى الأوراق .

٢٤. القوة التي تساعد علي دخول الماء الأرضي إلي خلايا الجذر .

٢٥. عملية فقد النبات للماء في صورة بخار .

علل لما يأتي :

١. لا تعتبر الأمعاء الغليظة عضو إخراج بالجسم .

٢. يوجد في قاعده الشعرة غدة دهنية.

٣. للمثانة عضلة عاصرة تسدها .

٤. يلعب الكبد دوراً هاماً في عملية الإخراج.

٥. ظهور قطرات من الماء علي السطح الداخلي للناقوس في تجربة إثبات قيام النبات بالنتح.

٦. لا يشكل الإخراج في النبات أي مشكلة .

٧. تلون قواعد وعروق بتلات الأزهار باللون القرنفلي عند غمر جذور النبات في محلول الأيوسين .

صوّب ما تحته خط :

١. المادة الإخراجية التي لا تخرج عن طريق الكليتين هي كلوريد الصوديوم .

٢. من المواد التي لا تعتبر مواد إخراجية في الإنسان الماء .

٣. تمتلئ الخلايا غير الحية في طبقة البشرة بمادة الميلانين .

٤. تقع ثنية هنل في منطقة القشرة في الكلية.

٥. الجلوكوز من الجزيئات التي تمر في النفرون.

٦. يقوم الكبد بفصل مجموعة OH من الأحماض الأمينية الزائدة وتحويلها إلى يوريا.

٧. تخرج قطرات الإدماع عن طريق الكيوتين .

٨. يخرج النتح العديسي في صورة حمض البوليك.

٩. الفتحات التي توجد في طبقة الفلين في سيقان الأشجار الخشبية تسمي الكيوتيكل.

ماذا يحدث عند :

١. انسداد فتحات مسام العرق في الجلد .

٢. تكسير الجزيئات العضوية داخل الخلايا .

٣. تعرض إحدي الكليتين للتلف.

٤. خروج كل الرشيح من الجسم بدون إعادة الإمتصاص الإختياري .

٥. وجود النبات في طقس بارد (بالنسبة لعملية النتح).

٦. وضع جذر نبات نامٍ في أنبوب به ماء لونه أزرق .

قارن بين كل مما يلي:

١. الميلانين والكيراتين (من حيث مكان التواجد) .

٢. الغدة العرقية والغدة الدهنية (من حيث الوظيفة) .

٣. النتح و الإدماع (من حيث مكان ووقت الحدوث).

٤. الثغر المائي والعديسات (من حيث صورة الماء المفقود عبرها)

أسئلة متنوعة :

١. وضح وظيفة كل من الغدد الدهنية والغدة العرقية بالجلد .

٢. وضح كيف تنشأ الطبقة السطحية للجلد ؟وكيف تتجدد ؟

٣. وضح لماذا يعتبر الجلد عضو إخراج وعضو مناعي وعضو إحساس ؟

٤. "يدخل إلي حوض الكلية سائل ويخرج منها سائلان " اكتب أسماء هذه السوائل الثلاثة علي الترتيب .

٥. " يؤثر الإفراط في تناول البروتينات علي نشاط كلاً من الكبد والكلى " فسر ذلك في ضوء ما درست .

٦. اذكر أهمية واحدة لكل مما يلي :
(أ) جهاز الكلي الصناعي.
(ب) النفرون

٧. وضح مكان حدوث العمليات الآتية داخل الكلية ؟
(أ) الترشيح .
(ب) إعادة الإمتصاص الإختياري .

٨. وضح وظائف الكبد.

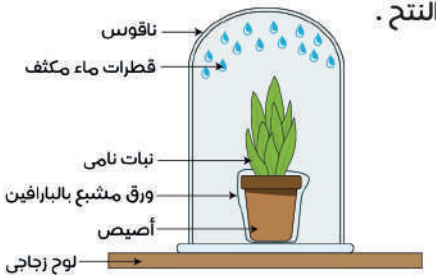
٩. وضح الوظيفة الأساسية للكليتين في الإنسان.

١٠. اشرح كيف يساعد النتح علي تخفيف حدة إرتفاع درجة الحرارة للنبات .

١١. اشرح كيف يساعد النتح علي رفع الماء والأملاح من التربة .

١٢. اشرح كيف لا يمثل الإخراج في النبات مشكلة للتخلص من أملاح الكالسيوم الزائدة .

١٣. الشكل الذي أمامك يوضح تجربة لإثبات أن النبات يقوم بعملية النتح .



حدد نتائج التجربة في الحالات التالية :

أ - ترك الجهاز في الظلام لمدة ٢٤ ساعة .

ب - ترك الجهاز في طقس مشمس ذو حرارة شديدة .

أولاً أسئلة المصطلح العلمي :-

1. استجابة النبات النامي لمؤثر خارجي هو الجاذبية الأرضية فتنتحي الأعضاء النباتية تجاهها أو بعيدا عنها .
2. تعمل على حفظ الثبات النسبي لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم بالليفة العصبية .
3. انتفاخ يشبه الفنجان يوجد في بداية النفرون .
4. مادة إخراجية سامة يكونها الكبد بفصل مجموع أمين (NH_2) من الأحماض الأمينية .
5. وحدة النشاط العصبي بجسم الإنسان .
6. خروج قطرات مائية عند أطراف أوراق النباتات في الصباح الباكر في أواخر فصل الربيع .
7. مواد كيميائية تفرز من القمم النامية للنباتات وأشهرها أندول حمض الخليك .
8. جهاز تتصل أليافه العصبية بالمنطقة الصدرية والقطنية من النخاع الشوكي .
9. مادة مناعية توجد في الطبقة السطحية الخارجية في الجلد .
10. خلايا تساهم فى تعويض الأجزاء المفقودة فى بعض الخلايا العصبية .
11. جهاز عصبى تنشأ أليافه من جذع الدماغ والمنطقة العجزية من النخاع الشوكي .
12. فتحات توجد في طبقة الفللين التي تغطي سيقان الأشجار الخشبية .
13. انحناء ساق أو جذر النبات نتيجة خضوعه لمؤثر ما .
14. حلقة وصل بين الخلايا الحسية والخلايا الحركية .
15. الوحدة الوظيفية للإخراج في الكلية .
16. أنبوبة رفيعة تلتف حول نفسها وتفتح عند سطح الجلد بمسام العرق .
17. سيتوبلازم الخلية العصبية .
18. غشاء يبطن عظام الجمجمة من الداخل .
19. الرسالة التي تنقلها الأعصاب من أعضاء الحس إلى الجهاز العصبي المركزي ومنه إلى أعضاء الإستجابة .

20 بقاء العصب بعد الإثارة فترة زمينة قصيرة لا يستجيب لأى مؤثر مهما بلغت قوته .

21 أنابيب دقيقة تنتفخ فى بدايتها مكونة محفظة بومان وتوجد في الكلية .

22 خلايا تدعم الخلايا العصبية حيث تعمل عمل النسيج الضام .

23 الأعصاب التي تتصل بالدماغ في الإنسان وعددها ١٢ زوج .

24 فتحات على سطح الجلد يخرج منها العرق .

25 عملية حيوية يقوم بها الكائن الحي للتخلص من نواتج التمثيل الغذائي الضارة .

26 شبكة من الشعيرات الدموية داخل محفظة بومان .

27 فقد النبات للماء من خلال فتحات توجد في طبقة الفلين التى تغطى السوق الخشبية .

28 مادة قرنية توجد بكثرة في خلايا طبقة بشرة الجلد .

29 مواد كيميائية لها دور كبير في نقل السيال العصبي .

30 غاز يدخل مع هواء الشهيق ويخرج مع هواء الزفير دون أن ينفذ من الأغشية البلازمية .

31 عملية فقد النبات للماء في صورة بخار .

32 خلايا تقوم بنقل السيالات العصبية من أعضاء الاستقبال إلي الجهاز العصبي المركزي .

33 الوحدة الوظيفية للإخراج في الجلد .

34 خروج الماء الزائد من النبات فى صورة بخار من خلال الطبقة الشمعية التي تغطى النبات .

35 إنحناء جذر النبات بعيدًا عن مصدر الضوء عند تعرضه للضوء من جانب واحد .

36 المنطقة الموجودة بين الأزرار والتفرعات الشجيرية للخلية العصبية المجاورة .

37 حالة الخلية العصبية وقت الراحة عندما يكون سطحها الخارجي موجباً والداخلي سالباً .

38 المركز الرئيسي للأفعال الإنعكاسية .

اذكر مكان ووظيفة واحدة لكل من :-

1. الغدة الدهنية .
2. الأغشية السحائية .
3. المحور العصبي .
4. الخلايا الغرائية .
5. الحويصلات العصبية .
6. منطقة المهاد .
7. محفظة بومان .
8. عملية إعادة الإمتصاص الإختياري .
9. فترة الجموح (الإمتناع) .
10. قنطرة فارول .
11. المخيخ .
12. الخلايا الصبغية بالجلد .
13. النهايات العصبية الحسية بالجلد .
14. خلية شوان .
15. الثغر المائي .
16. الثغر الهوائي .

اذكر أهمية كل من :-

1. جهاز الكلي الصناعية .
2. عملية النتح في النبات .
3. الجهاز العصبي الذاتي . (يكتفى باثنتين)
4. الكبد في أيض الأحماض الأمينية .
5. الرئة في الإخراج .
6. النخاع المستطيل .

وضح جزء المخ المسئول عن :-

1. الإتزان أثناء المشي .
2. الشعور بالألم .
3. تفسير الروائح .
4. رؤية الأشياء .
5. الأفعال الإنعكاسية السمعية .
6. المراكز المنظمة لحركة الأوعية الدموية .
7. ميكانيكية التنفس .
8. العطس والسعال .
9. تذوق الأطعمة .
10. الكلام .
11. الذاكرة .
12. النوم .
13. تنظيم درجة الحرارة .
14. تنسيق السيالات العصبية الحسية مثل السمع والبصر .

علل لما يأتى :-

1. يحتوي نسيج الأم العنكبوتية على سائل شفاف .
2. توجد حبيبات نسل في جسم الخلية العصبية .
3. الجلد عضو متعدد الوظائف .
4. وجود الإنتفاخات عند قواعد المحاور والوريقات لنبات المستحية .
5. الجذر منتحي مائي موجب .
6. المحاور المغلفة بالميلين توصل السيال العصبي أسرع من نظيرتها غير المغلفة .
7. تخضع عملية إثارة العصب لقانون الكل أو لا شئ .
8. انحناء قمة ساق بادرة نحو الضوء عند تعرضها له من جانب واحد .
9. الخلية العصبية في وضع الراحة تكون في حالة إستقطاب .
10. يؤدي أي تلف في النخاع المستطيل إلى الوفاة .
11. يتم أغلب النتح عن طريق الأوراق .
12. تحيط الأغشية السحائية بالدماغ .
13. يختلف تأثير الأوكسينات باختلاف مكان وجودها .
14. يمكن للفرد أن يعيش بكلية واحدة في حالة إستئصال إحدى كليتيه .
15. يمكن اعتبار الرئة عضو إخراج .
16. لا تعتبر عملية التبرز في الإنسان عملية إخراج بالمفهوم العلمي .
17. لا يستجيب غشاء الخلية العصبية لأي مؤثر مهما كانت قوته أثناء فترة الجموح .
18. لا يعتبر خروج نيتروجين الهواء الجوي الذي يدخل الرئتين إخراجاً .
19. الفعل المنكعس لا يتطلب تدخل المخ .
20. بشرة الجلد هي المسئولة عن لون الجلد .

ما المقصود بكل من :-

1. عقد رانفييه .
2. جهاز الكلى الصناعية .
3. حويصلات التشابك .
4. فترة الجموح .
5. تسمم البولينا .
6. التشابك العصبي .
7. السيال العصبي .
8. الحزمة العصبية .
9. الخلية العصبية في وضع الراحة تكون في حالة إستقطاب .
10. الإنتحاء الأرضي .
11. ظاهرة الإدماع .

وضح بالرسم كامل البيانات

1. الخلية العصبية .
2. التشابك العصبي العصبي .
3. القوس الإنعكاسي .
4. تجربة لتوضيح صعود الماء في النبات بقوة النتح .
5. تركيب الجهاز البولي في الإنسان .
6. تركيب الغدة العرقية .
7. الأغشية السحائية للمخ .
8. تركيب النفرون .
9. قطاع في الحبل الشوكي .
10. تركيب ورقة نبات المستحية .
11. قطاع في الجلد .

صحح ما بين الأقواس :-

1 (الكلية) تقوم بتصنيع اليوريا .

2 (الخلايا العصبية الحسية) لها القدرة على الإنقسام .

3 الساق منتحي ضوئي (سالب) .

4 المخيخ مسئول عن (حاسة الشم والتذوق) .

5 أكبر عدد من الأعصاب الشوكية يتصل (بالمنطقة العنقية) .

6 أكثر من ٩٠ ٪ من مجموع الماء الذي يفقده النبات يخرج عن طريق (النتح العديسي) .

7 تقع ثنية هنل في منطقة (القشرة) بالكلية .

8 يتصل بالدماغ (١٤) زوج من الأعصاب المخية .

9 تتخلص بعض النباتات من عنصر (الكلور) الزائد عن طريق تجميعه في الأوراق التي تسقط في النهاية .

10 يعتبر (الغراء العصبي) وحدة النشاط العصبي .

11 الفص (الجداري) غير ظاهر في الشكل الخارجي للمخ .

12 الخلايا العصبية الحسية (لها) القدرة على الإنقسام .

13 يعتبر حمض (الستريك) من أكثر الأوكسينات شيوعا .

14 يفقد الإنسان توازنه إذا أصيب (النصفين الكرويين) .

15 تقع الكليتين في الإنسان خلف غشاء (التامور) .

16 تعتمد ألية عمل جهاز الكلى الصناعية على خاصية (النقل النشط) .

17 وزن المخ عند الولادة في الإنسان (٤ كيلو جرام) .

وضح تأثير الجهاز العصبي الذاتي على :-

1. القلب .
2. المثانة .
3. الغدد اللعابية .
4. البنكرياس .
5. حدقة العين .
6. الأوعية الدموية .
7. الغدة الكظرية .