



منحة إحتراف التعليمية

اسم المادة: الاحياء
الأستاذة هديل جمال
الفصل الثاني - المحاضرة الخامسة
الدم (ج2)-النسيج العضلي والعصبي
احيائي





منصة إحتراف التاليمية

© جميع الحقوق محفوظة

لا يسمح بإعادة اصدار هذه الملزمة، او أي جزء منها، او تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، او نقلها بأي شكل من الاشكال من دون إذن خطي مسبق من مؤسسة إحتراف لإعداد القادة الشباب.

© All copyrights reserved

Reproduction of this Document, or any part thereof, or storage in the scope of the retrieval of the information, or copying in any form without prior written permission of professionalization foundation for Young leaders preparation, is not permitted.

يسير في أوعية لمفاوية مغلقة النهاية وهو يحتوي على خلايا لمفية بالدرجة الرئيسية.	يسير في أوعية دموية.	3
التخثر فيه أبطأ والخثرة لينة لا صلبة.	يتخثر بسرعة وخثرته صلبة.	4

ثبت في معلوماتك العلمية عن الدم بأنه:

1. يُعد الدم نسيج ضام متخصص كونه ينشأ من خلايا متوسطة جنينية.
2. يتكون الدم من (خلايا، مادة بينية (بلازما)، مواد بروتينية تتحول الى الياف عند حصول عملية التخثر اثناء الجرح).
3. يكون الدم حوالي (7-8%) من وزن جسم الانسان البالغ الصحي والذي يقارب وزنه (70)كغم.
4. يحتوي جسم الانسان البالغ على (5-6) لتر من الدم.
5. تتمثل خلايا الدم في الانسان بـ(خلايا الدم الحمر والبيض والصفائح الدموية).
6. كريات الدم الحمر في الثدييات كالإنسان ذات شكل قرصي مقعر الوجهين وتكون عديمة النواة.
7. كريات الدم الحمر في الجمال ذات شكل بيضوي محدبة الوجهين وخالية من النواة.
8. يبلغ قطر كرية الدم الحمراء في الانسان (6,5-8,0) مايكروميتر.
9. يختلف حجم كرية الدم الحمراء في الانسان في الحالات المرضية فقد تكون اكبر او اصغر.

10. يبلغ عدد خلايا الدم الحمر في ذكور الانسان البالغ (4,000,000-6,000,000) خلية في المايكروليتر المكعب الواحد. (اي بين 4-6 ملايين) كرية دم حمراء في المايكروليتر المكعب الواحد.
11. يبلغ عدد خلايا الدم الحمر في الانثى البالغة يتراوح العدد بين (3,900,000-5,500,000) خلية في المايكروليتر المكعب الواحد.
12. يقل عدد خلايا الدم الحمر عن الحد الطبيعي في حالات فقر الدم ويزداد في حالات الصعود الى المرتفعات العالية وفي حالة التعرض لأول اوكسيد الكربون.
13. يحتوي سايتوبلازم خلايا الدم الحمر على صبغة الهيموكلوبين (الخصاب) والتي تتحدّ مع الاوكسجين لتكون مركب غير ثابت هو (اوكسي هيموكلوبين) يفصل عنه الاوكسجين عند وصوله الى الخلايا ويأخذ بدله ثنائي اوكسيد الكربون مكوناً مركب غير ثابت هو (كاربوكسي هيموكلوبين).
14. تقدر فترة حياة (عمر) خلايا الدم الحمر في الانسان بنحو (120) يوماً تقريباً.
15. تدخل نحو (2,500,000) خلية دم جديدة في مجرى الدم كل ثانية لتعوض عن عدد مساو لخلايا فقدت حياتها خلال الوقت نفسه.
16. ان مصير خلايا الدم الحمر الميتة هو الالتهام من قبل البلاعم الكبيرة في الكبد والطحال ونقي العظم الاحمر.
17. تُعد خلايا الدم البيض حقيقية ذات نواة ومحتويات حية لها قابلية الحركة الأميبية.

18. عددها في الإنسان البالغ (5000-11000) خلية في المايكروليتر المكعب الواحد من الدم.
19. ان نسبة عدد كريات الدم البيض الى الحمر حوالي (1:700).
20. ان عدد خلايا الدم البيض في الأطفال اكثر مما هو عليه في البالغين حيث يصل العدد في الطفل حديث الولادة حوالي (16000) خلية في المايكروليتر المكعب الواحد من الدم.
21. تحدث تغيرات كبيرة في اعداد كريات الدم البيض في الحالات المرضية الخاصة.
22. تصنف كريات الدم البيض الى مجموعتين رئيسية وهي (خلايا الدم البيض الحبيبية وخلايا الدم البيض اللاحبيبية) وذلك اعتماداً على وجود او انعدام الحبيبات في سايتوبلازمها.
23. تقسم خلايا الدم البيض الحبيبية اعتماداً على قابلية تلونها الى (خلايا الدم البيض العدلة) وتؤلف (40-70%) من العدد الكلي لخلايا الدم البيض و خلايا الدم البيض الحمضة وتؤلف (1-4%) من العدد الكلي اما خلايا الدم البيض القعدة فتؤلف (0,0-1%) من العدد الكلي لخلايا الدم البيض.
24. تقسم خلايا الدم البيض اللاحبيبية الى نوعين (الخلايا اللمفية وتؤلف (20-45%) من المجموع الكلي لخلايا الدم البيض و الخلية الوحيدة والتي تؤلف (4-8%) من المجموع الكلي لخلايا الدم البيض).
25. تلعب خلايا الدم البيض دوراً أساسياً في الحماية من الاصابات المرضية وهي تتجز وظيفتها خارج مجرى الدم بعدما تدخل الى النسيج الضام المفكك.

26. تكون نواة خلايا الدم البيض الحبيبية مفصصة اما اللاحبيبية فتكون غير مفصصة.
27. تكون الصفيحات الدموية على شكل اقراص كروية او بيضوية صغيرة عديمة اللون خالية من النواة توجد في دم الثدييات ويقابلها في الفقريات الأوطأ في سلم التطور مثل (الطيور والبرمائيات) الخلايا الخثرية وهي تقوم بوظيفة تخثر الدم عند حدوث جرح.
28. يتراوح قطر الصفيحة الدموية (2-4) مايكروميتر وتصل حياتها في الانسان (9-10) ايام.
29. تلتهم البلاعم الكبيرة في الكبد والطحال ونقي العظم (الصفيحات الدموية الميتة).
30. تقوم الصفيحات الدموية بوظيفة (تحرير انزيم ثرومبوبلاستين الذي يلعب دوراً مهماً في عملية تخثر الدم اثناء الجروح وتحتوي على السيروتونين الذي يساعد في تقلص الأوعية الدموية الصغيرة.
31. يمثل بلازما الدم المادة البينية لنسيج الدم.
32. يمكن الحصول على بلازما الدم بترشيح الدم ويكون بلون اصفر فاتح.
33. تكون نسبته في الدم حوالي (55%) ويشكل الماء نحو (90%) من البلازما وما تبقى (10%) يمثل مواد صلبة موجودة في البلازما مثل البروتينات والهرمونات والأنزيمات واملاح لا عضوية وكلوكوز وغير ذلك.
34. اللف سائل يتجمع من الانسجة وتقوم الاوعية للمفاوية بإرجاعه الى مجرى الدم.
35. ان الفرق بين اللف والبلازما هو ان محتواه البروتين اقل عملية التخثر فيه أبطأ والخثرة المتكونة لينة لا صلبة.



36. يحتوي اللف على خلايا لمفية تختلف نسبتها تبعاً لعدد العقد اللمفية التي يمر فيها والتي تقع في طريق الاوعية اللمفية.

الأنسجة العضلية Muscular Tissue

النسيج العضلي: هو النسيج المسؤول عن فعل حركة الأعضاء المختلفة في الجسم بسبب قابلية خلاياه والتي تدعى بـ(الألياف العضلية) على التقلص والانبساط لأحتواء سايتوبلازم هذه الخلايا على خيوط الأكتين والمايوسين التي تجتمع وتتداخل لإنجاز فعل الحركة والعضلات مهمة لتوليد الحرارة للجسم.

علل: قدرة النسيج العضلي على التقلص والانبساط؟

ج: وذلك لإحتواء الألياف العضلية على خيوط الأكتين والمايوسين والتي تجتمع وتتداخل لإنجاز فعل الحركة.

علل: تكون العضلات الهيكلية والقلبية مخططة؟

ج: لاحتوائها على مناطق غامقة ومناطق فاتحة بهيئة تخطيط عرضي مما يعطي الليف ككل مظهراً مخططاً لذلك يطلق عليها بالعضلات المخططة.

س: من المسؤول عن حركة الأعضاء في الجسم؟

ج: النسيج العضلي؟

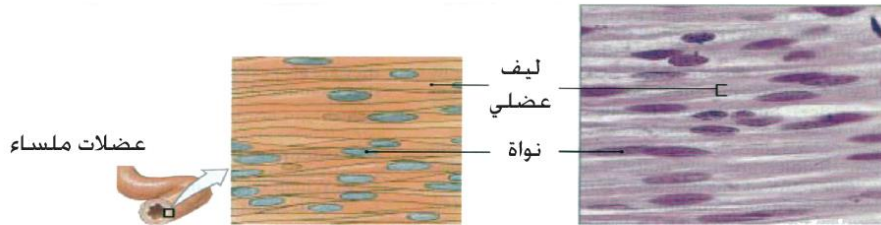
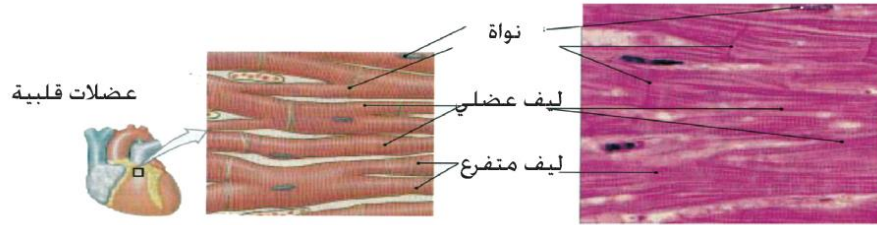
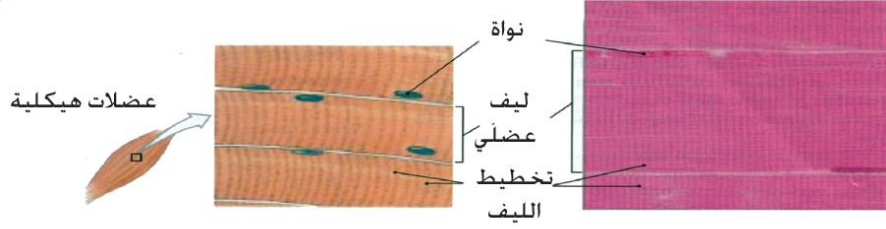
○ أن خلايا الأنسجة العضلية طويلة ونحيفة لذا تسمى بالألياف العضلية (تعليل وجوابه).

○ تتجمع الخلايا العضلية بشكل حزم أو صفائح مكونة العضلات.



أنواع العضلات:

1. العضلة الهيكلية.
2. العضلة الملساء.
3. العضلة القلبية.



شكل (2 - 28). أنواع العضلات .



س: قارن بين العضلات الهيكلية والمساء،المساء والقلبية، الهيكلية والقلبية.

ت	العضلية الهيكلية	العضلة المساء	العضلة القلبية
1	تعمل إرادياً منتظمة وتتميز لبيفاتها بتخطيطها العرضي بمناطق غامقة أخرى فاتحة.	تعمل لا إراديا مبعثرة وهي غير مخططة.	تعمل لا إرادياً وهي (منتظمة) مخططة كالعضلة الهيكلية.
2	خلاياها طويلة وكبيرة عديدة النوى(والتي تقع عند المحيط أي محيطية الموقع).	خلاياها أقصر واصغر من الهيكلية وهي ذات نواة واحدة مركزية الموقع.	خلاياها اصغر من الليف العضلي الهيكلية ذات نواة واحدة مركزية.
3	اسطوانية الشكل طويلة غير متفرعة.	مغزلية الشكل وذات نهاية مدببة حادة سميقة في الوسط ونحيفة في الجانبين.	اسطوانية الشكل متفرعة وهي أقصر من ليف العضلة الهيكلية.
4	لخلاياها غشاء عضلي أكثر سمكاً من القلبية.	غشاءها العضلي يختلف عن غشاء العضلة الهيكلية.	غشاءها ارق من غشاء العضلة الهيكلية.
5	لا تحتوي على الأقراص البينية.	لا تحتوي على الأقراص البينية.	تحتوي على الأقراص البينية.
6	ترتبط بالهيكل العظمي بواسطة روابط وعند تقلصها يتحرك جزء الجسم الموجودة فيه.	توجد في جدران القناة الهضمية (الامعاء والمعدة) والأوعية الدموية (الشرايين والأوردة).	توجد في جدران القلب وتمتاز بتفرعاتها والنقاء فروعها تقلصها يضخ الدم من القلب وتمدها يسمح بدخول الدم الى القلب.

Nervous Tissues الأنسجة العصبية

تتميز هذه الأنسجة وظيفياً بقدرتها على نقل السيالات العصبية ومن جزء لآخر في الجسم الحي ولمسافات بعيدة.

النسيج العصبي: يتكون من نوعين من الخلايا هي:

أولاً: خلايا عصبية او عصبونات.

ثانياً: خلايا دبقية او الدبق العصبي.

1. الخلايا العصبية (العصبونة) وتتكون من:

أ. **جسم الخلية:** ويحتوي على الساييتوبلازم والذي يحتوي على نواة واحدة ذات نوية مركزية واضحة والعضيات الحية الأخرى في الخلية كما تحوي على (حبيبات نسل، التي تمثل مراكز لتجمع البروتين إضافة إلى شبكة من اللييفات العصبية).

ب. **البروزات:** وتكون على نوعين:

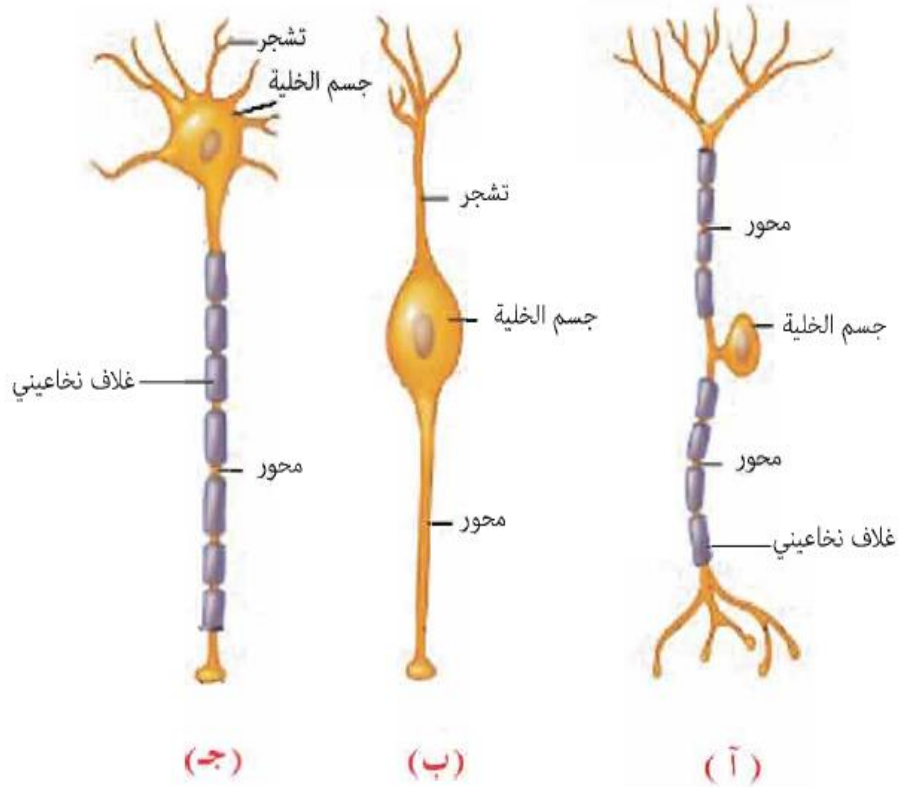
- **التشجرات:** وهي بروزات او نتوءات من جسم الخلية وظيفتها توصل الاشارات او الحوافز إلى جسم الخلية.
- **المحوار:** هو بروز وظيفته نقل الحوافز العصبية بعيداً عن جسم الخلية وقد يحاط بغلاف نخاعيني وقد لا يكون محاطاً بغلاف نخاعيني ويكون عادة طويل ومفرد.

2. **الخلية الدبقية (الدبق العصبي):** هي خلايا ترافق الخلايا العصبية (تعود للنسيج

العصبي) وظيفتها إسناد ودعم الخلايا العصبية ولكنها لا تقوم بوظيفة عصبية وهي تشكل القسم الأعظم من النسيج العصبي حيث تكون نسبتها ضمن النسيج العصبي (50:1) اي كل عصبونة يقابلها (50) من خلايا

س: ما الفرق بين التشجرات والمحاور؟ (مقارنة)

المحاور	التشجرات	ت
طويلة ووحيدة (منفردة) وتنتهي بنقرعات دقيقة.	قصيرة ومتفرعة كشجرة وكثيرة العدد.	1
وظيفةها استلام السيالات العصبية ونقلها بعيداً عن جسم الخلية.	وظيفةها نقل السيالات العصبية إلى جسم الخلية.	2
تحاط بأغلفة نخاعينية أو لاتحاط.	خالية من الأغلفة (لا تحاط) بغلاف نخاعيني.	3



شكل (2 - 27) تركيب الخلية العصبية وانواعها . (أ) خلية عصبية احادية القطب كاذبة . (ب) خلية عصبية ثنائية القطب . (ج) خلية عصبية متعددة الاقطاب .

الخلية العصبية (العصبونة): وهي الخلية المتخصصة بنقل السيالات العصبية داخل الجسم الحي ولمسافات بعيدة وتتألف من ثلاث اجزاء، جسم الخلية والتشجرات والتي توصل الحوافز العصبية الى جسم الخلية والمحوار والذي ينقل الحوافز العصبية بعيداً عن جسم الخلية وتصنف الخلايا العصبية تبعاً لعدد البروزات الممتدة من جسم الخلية الى (خلية احادية القطب وثنائية القطب واحادية القطب كاذبة ومتعددة الاقطاب).

أنواع المحاور العصبية:

1. **محاور عصبية نخاعينية:** وهي محاور عصبية يكون غمدها النخاعيني سميك و متميز.

2. **محاور عصبية لا نخاعينية:** وهي محاور عصبية يكون غمدها النخاعيني رقيق وغير متميز أو لاتحاط بغلاف نخاعيني.

س: ما موقع وأهمية كل مما يأتي:

التركيب	الموقع	الأهمية (الوظيفة)
الأرومة الليفية	النسيج الضام الهلي والشحمي والمخاطاني	تكوين ألياف النسيج الضام.
الخلايا الدهنية	النسيج الضام (تكثر في النسيج الضام الشحمي).	خزن المواد الدهنية في فجواتها الواسعة لتوليد الطاقة وحماية الفرد من فقدان الحرارة.
الخلايا البلازمية	النسيج الضام	تكوين الأجسام المضادة وتلعب دوراً مهماً في حماية الجسم من الاصابات.
الخلية البدنية	النسيج الضام.	تكوين الهيبارين الذي يمنع تخثر الدم داخل الأوعية الدموية وتكوين مواد أخرى تعمل على تقلص وتمدد الأوعية الدموية.
المخاطين	المادة البينية للغضروف.	مسؤول عن صلادة النسيج الغضروفي

التركيب	الموقع	الأهمية (الوظيفة)
الغضروفي		وجعله مقاوماً للضغط والشد.
الصفائح الدموية	ضمن دم اللبائن (الثدييات).	تحرير أنزيم ثرموبلاستين مهم في عملية تخثر الدم عند تحطمها كما تعمل كسداد في منطقة الجرح والتصاقها ببعضها وتحتوي على السيروتونين الذي يساعد في تقلص الاوعية الدموية الصغيرة.
الخلايا الخثرية	دم كافة الفقريات عدا اللبائن (كالطيور والزواحف).	تساهم في تخثر دم الفقريات عدا اللبائن.
قناة هافرس	تمتد بموازاة المحور الطولي للعظم المصمت.	تمر خلالها الأوعية الدموية والأعصاب.
قناة فولكمان	تمتد بين أفنية هافرس وبينها وبين سطحي العظم المصمت.	تمر خلالها الأوعية الدموية والأعصاب وتربط بين قناتي هافرس.
الصفائح البينية	بين أجهزة هافرس وبينها وبين الصفائح المحيطية.	المادة البينية للعظم ويكثر فيها أملاح الكالسيوم واللياف بيض وتعطي للعظم صلابته.
الصفائح المحيطية	توازي السطحين الخارجي والداخلي للعظم المصمت.	المادة البينية للعظم ويكثر فيها أملاح الكالسيوم واللياف بيض تعطي للعظم صلابته.
الخلايا الدبقية.	ترافق الخلايا العصبية وتعود للنسيج العصبي.	تسند وتحمي الخلايا العصبية من خلال ابتلاعها للبكتريا والفئات الخلوي.
حبيبات نسل.	سايوتوبلازم الخلايا العصبية.	مراكز تجميع البروتين في الخلايا العصبية.
التشجيرات.	بروزات تتصل بجسم الخلية العصبية.	تتسلم السيليات العصبية وتنقلها نحو جسم الخلية العصبية.
المحوار	بروز طويل يتصل بجسم الخلية العصبية.	نقل السيليات العصبية من جسم الخلية إلى خارجها أو إلى خلية عصبية

التركيب	الموقع	الأهمية (الوظيفة)
		أخرى.
الأقراص البيئية	مناطق متخصصة من الأغشية البلازمية للخلايا العظمية القلبية	تربط بين الخلايا القلبية المتجاورة عند نهاياتها

س: ما منشأ كل مما يأتي أو من المسؤول عن تكوين كل من:

التركيب	المنشأ (المسؤول عن تكوينه)
ألياف النسيج الضام	الأرومة الليفية
الهيبارين	الخلايا البدينة
الأجسام المضادة.	الخلية البلازمية

س: ما نوع النسيج في كل مما يأتي:

1. بطانة التجويف الفمي والمريء
2. سدى العقد اللمفية
3. الوتر، الروابط القفوية
4. بطانة المثانة والحالب وحوض الكلية
5. الأقراص بين الفقرات
6. الحبل السري
7. الجنين في مراحل النمو المبكرة
8. جدران الأمعاء والأوعية الدموية
9. أدمة الجلد
10. تحت الجلد وبين الأعضاء
11. بشرة الجلد
12. تحت الجلد وفي مناطق خزن الدهون
13. بطانة الغدة العرقية
14. بطانة الرغامي
15. بطانة الأمعاء
16. بطانة قصيبات الرئة
17. الغدد الدهنية في الجلد
18. جدران جسيمات مالبيجي
19. بطانة الأوعية الدموية
20. بطانة تجاويف الجسم
21. صيوان الأذن
22. جدار الشرايين
23. بطانة التجاويف الجسمية
24. بطانة القنوات الكبيرة للغدد اللعابية
25. بطانة النبيبات المنوية
26. بطانة الاحليل

س: قارن بين كل من:

الغضروف	العظم المصمت	ت
لا يحوي أليافاً هافرس وفولكمان.	يحوي أليافاً هافرس وفولكمان.	1
يكون صلباً لوجود المخاطين والغضروفي.	يكون صلباً لكثرة الأملاح والألياف فيه.	2
المادة البينية غير منتظمة.	مادته البينية منتظمة.	3
الفجوات غير مزودة بقنيات.	الفجوات فيه مزودة بقنيات.	4

قناة فولكمان	قناة هافرس	ت
تمتد عرضياً في العظم المصمت.	تمتد طولياً في العظم المصمت.	1
لا تترتب حولها الصفائح العظمية بشكل دوائر متحدة المركز.	تترتب حولها الصفائح العظمية بشكل دوائر متحدة المركز مكونة معها جهاز هافرس.	2

س: من المسؤول عن كل ما يأتي:

ت	مسؤول عن	التركيب
1	النمو الطولي للنبات .	النسيج المولد القمي والنسيج المولد البيني .
2	استطالة السلامية .	النسيج المولد البيني .
3	التغلط الثانوي .	انسجة مولدة جانبية (كامبيوم وعائي وفليني).
4	نقل الماء.	الأوعية والقصبيات .
5	نقل الغذاء.	الأنابيب المنخلية .
6	صلابة السيقان العشبية .	النسيج الساند .
7	صلادة الغضروف .	المخاطين الغضروفي .
8	صلابة العظم.	كثرة أملاح الكالسيوم .
9	نقل السيلات العصبية خارج الخلية .	المحوار .
10	نقل السيلات العصبية نحو جسم الخلية	التشجرات .
11	مراكز تجمع البروتين في الخلية العصبية.	حبيبات نسل .
12	حركة الأعضاء .	النسيج العضلي .
13	إسناد وحماية النسيج العصبي.	الخلايا الدبقية .

أجوبة أسئلة الفصل الثاني

السؤال الأول:

- أكتب المصطلح العلمي الذي يدل على كل عبارة مما يأتي:

1. الأنسجة المرستيمة القمية.
2. الأنسجة المرستيمة البينية.
3. النسيج الأساس.
4. الخلايا الكلورنكيمية.
5. الخلايا الصخرية (الحجرية).
6. البلعم الكبير.
7. الليف الأصفر او المرن (المطاط).
8. الخلايا الخثرية.
9. أنزيم الثرومبوبلاستين.
10. خلايا الدبق العصبي (الخلايا الدبقية).

السؤال الثاني:

- فسر الحقائق العلمية الآتية:

1. غالباً ما تكون خلايا النسيج البرنكيمي غالباً كروية الشكل او مضلعة وذلك نتيجة للضغط الواقع عليها من الخلايا المجاورة التي تحوي كل منها على فجوة عصارية كبيرة.
2. يسمى النسيج الظهاري العمودي المطبق الكاذب بهذا الاسم لأنه يتكون من اكثر من نوع من الخلايا التي تقع انويتها في مستويات مختلفة مما يوحي بأن النسيج مكون من عدة طبقات، إلا إن جميع خلاياه تستند الى الغشاء القاعدي.
3. يكون النسيج الظهاري المتحول مناسباً جداً للأعضاء القابلة للتمدد والإنكماش وذلك بسبب قابلية خلاياه على تغيير شكلها مما تجعله مناسباً.
4. وذلك لأن الهستامين يلعب دوراً في تقلص العضلات الملساء ضمن القصيبات الهوائية كما يقوم بتوسيع الشعيرات الدموية من اجل زيادة