السؤال الأول: ضع المصطلح العلمي المناسب:

- (**الجهاز المناعي الفطري غير المتخصص**):هو خط الدفاع الأول عن الجسم ويوجد بشكل طبيعي فيه وهو على استعداد دائم وفوري للعمل ضد الأجسام الغريبة ولا يميز بين جسم غريب و آخر
- (**البروتينات المتممة**):تتكون من سلسلة من البروتينات التي ينتجها الكبد وتجول في الدم بصورة غير فعالة ولكن تنشط بفعل الأجسام الغريبة
- (**الأنترفيرونات**):مواد بروتينية تفرزها الخلايا المصابة بالفيروسات وتنتقل مع الدم لتثبت على المستقبلات الموجودة في الغشاء السيتوبلاسمي للخلايا السليمة المجاورة وتحرضها على إنتاج مواد بروتينية تمنع تكاثر الفيروسات عموماً
- (**الدفاع الخلوي**): جزء من عملية الاستجابة الالتهابية التي تؤدي إلى زيادة ورود الدم إلى المنطقة الملتهبة ومن ثم جذب تدفق الخلايا الحبيبية واللاحبيبية التي تنشأ في نقي العظم
- (**البالعات الكبيرة**): تنشأ من الخلايا وحيدة النواة المتوضعة في الدم ومن الخلايا الجذعية النقوية وتقضي على الكائنات الدقيقة واليرقات
- (**العقد اللمفية**):بنى كروية أو بيضوية تنتشر على طول الأوعية اللمفاوية
- (**التعادل**):يرتبط الضد بمولد الضد ويوقف نشاطه
- (**التلازن (الإلصاق)**):يرتبط الضد بأكثر من مولد ضد مشكلاً تجمعات يتم التهامها من قبل الخلايا البالعة
- (**الترسيب**): يتحد بموجبه الضد مع مولدات المنحلة (مواد سامة) وتترسب فيسهل التهامها
- (**معقد التوافق النسيجي الأعظمي**):بروتينات نوعية خاصة موجودة على أغشية الخلايا يستطيع الجهاز المناعي من خلالها تمييز المواد الغريبة تختلف بين الأفراد ولكنها تتقارب ضمن العائلة الواحدة وتتطابق في التوائم الحقيقية
- (**الاستجابة المناعية**): إحدى الآليات التي يعمل بها الجسم للقضاء على مولدات الضد للمحافظة على توازن واستتباب البيئة الداخلية للجسم
- (**فرط الحساسية**):استجابة مناعية شديدة نتيجة خلل مناعي لمواجهة مولد ضد غير جرثومي وغير سام تترافق بردود فعل التهابية و أفة نسيجية و تخرب خلوي
- (**الاختلال المناعي الذاتي**):خطأ الجهاز المناعي في تمييز خلايا الجسم ذاته وينظر إلى أحد مكوناته الذاتية على أنها غريبة فيقوم برد فعل مناعي مضاد لها يؤدي إلى تخريبها
- (**ظاهرة راي نود**):ظاهرة تتجلى بشحوب وازرقاق ثم احمرار في الأصابع يترافق بألم عند تعرضها للبرودة
- (**مرحلة الحقن**):تقلص الغمد الذيلي المحيط بالمحور المجوف مما يمكن نهاية المحور من الدخول إلى الخلية الجرثومية
- (**دورة الاندماج**):تتم بعد مرحلتي الالتصاق والحقن يندمج DNA الفيروس مع المادة الوراثية للخلية المضيفة ويتضاعف DNA الفيروس كلما تكاثرت الخلية ولكن في ظروف معينة يمكن أن ينفصل DNA الفيروس عن المادة الوراثية للخلية ويتابع التضاعف كما في دورة التحلل
- (**التكاثر**):عملية حيوية أساسية تحفظ النوع من الانقراض وتوفر له الزيادة العددية في الظروف البيئية المناسبة لتحقق التوازن مع الوسط
- (**النمو**): زيادة في كتلة المادة الحية من خلال تركيب المواد التي تتكون منها ولاسيما البروتينات
- (**التكاثر اللاجنسي**):يتم فيه إعطاء أفراد جديدة من فرد واحد من دون إنتاج أعراس والأفراد الناتجة مطابقة للأصل
- (**التكاثر الجنسي**):يتم باندماج خليتين عروسيتين كل منهما 1n تنتجان من فرد واحد (خنثى) أو من فردين لنوع واحد (ذكر و أنثى) من ثم إعطاء بيضة ملقحة والأفراد الناتجة مختلفة عن أبويها ببعض الصفات الوراثية
- (**التكاثر البكري**):تطور الخلايا الجنسية الأنثوية التي ينتجها المبيض من دون إلقاح لإنتاج افراد جديدة
- (**الانشطار الثنائي**): يحدث عند معظم الأوليات وعند الجراثيم وينتج عنه خليتان متشابهان وتشبهان الخلية الأصل ويسبقه تضاعف DNA ويؤدي إلى الزيادة العددية السريعة في أفراد الجماعة
- (**التجزؤ أو التجديد**):هو تقسم الكائن الحي إلى شطرين أو أكثر ينمو كل منها ويعوض ما ينقصه
- (**المناثر**):أعضاء خاصة تنشأ عن تكاثر بعض خلايا النبات العروسي في الفونارية ثم تنفصل عنه وتنتقل بوساطة الرياح لتستقر في مكان ملائم لنموها وتكون أفراداً جديدة
- (**الخلايا الجذعية**): خلايا ذات صفات جنينية تستطيع إعطاء سلالات خلوية مختلفة عديدة فهي تستطيع التعبير عن المعلومات الوراثية المدخرة كاملة في نمطها الوراثي

السؤال الثاني: أجب عن الأسئلة التالية:

١- **مم يتشكل جهازنا المناعي وما أقسامه؟** يتشكل من مجموعة أجهزة وخلايا مع إفرازاتها تشكل حاجزاً واقياً للجسم ضد الأجسام الغريبة (مولدات الضد) كلها نميز بين خطين دفاعيين رئيسيين هما: جهاز مناعي فطري غير متخصص وجهاز مناعي مكتسب متخصص

٢- **عدد وسائل الدفاع الخلطي.** أ - البروتينات المتممة ب - الالتهاب الحاد ج - الإنترفيرونات

٣- **عدد وسائل الدفاع الخلوي.** أ - البالعات الكبيرة ب - القاتلة الطبيعية ج - الخلايا متعددة النواة

٤- **متى يبدأ الجهاز المناعي المتخصص بالتكون وكم يستغرق ذلك وما هو الجز المهم فيه.** يبدأ بالتكون فور دخول مولد الضد إلى الجسم وتعرفه وتشكيل استجابة خاصة للقضاء عليه ويستغرق ذلك بعض الوقت (أيام عدة) يمثل الجهاز اللمفي الجزء المهم من الجهاز المناعي المناعي المتخصص

٥- **مم يتكون الجهاز المناعي المتخصص** نقي العظم – العقد اللمفية – الغدة الصعترية (التيموسية) – اللمف – الطحال – الخلايا اللمفية

٦- **من أين تنشأ كل من الخلايا البائية والتائية ؟ وأين تتمايز كل منها؟** تنشأ البائية والتائية من خلايا جذعية في نقي العظم – تتمايز البائية في نقي العظم والتائية في الغدة التيموسية

٧ـ ما الذي يحرض الخلايا البائية على الانقسام وما أنواعها وما الفرق بينهما من حيث زمن البقاء يتم تحريضها على الانقسام بمولد الضد و اللمفوكينات التي تنتجها الخلايا التائية المساعدة وتقسم إلى : خلايا ذاكرة تعيش مدة زمنية طويلة – خلايا بلازمية تعمل على إنتاج الأضداد وتعيش مدة زمنية قصيرة

٨ـ مم يتالف الجسم المضاد ؟ يتألف من أربع سلاسل متعددة الببتيد ، تشكل سلسلتين خفيفتين متماثلين ،وسلسلتين ثقيلتين متماثلين أيضاً وترتبط كل واحدة منهما بالأخرى بروابط كبريتية ، وتنتظم السلاسل على شكل حرف Y

٩ـ عدد طرائق الجسم المضاد للقضاء على مولد الضد

أ -**التعادل**: يرتبط الضد بمولد الضد ويوقف نشاطه

ب -**التلازن** :يرتبط الضد بأكثر من مولد ضد مشكلاً تجمعات يتم التهامها من قبل الخلايا البالعة

ج -**الترسيب**: يتحد بموجبه الضد مع مولدات الضد المنحلة (مواد سامة) وتترسب فيسهل التهامها

د -**التحلل**: تتحلل مولدات الضد بعد ارتباطها بالضد وذلك بمساعدة البروتينات المتممة

١٠ ـ ما هي الخلايا التي تساهم في الاستجابة المناعية وما دور كل منها في ذلك وكيف يصنف دورها

١ - **البالعات الكبيرة** :تميز مولد الضد بوساطة معقد التوافق النسيجي العظمي وتقوم بالتهامه وهضمه جزئياً ثم تظهر أجزاء منه وتقدمه للخلايا التائية المساعدة (يصنف دورها كمناعة خلوية)

٢ - **الخلايا التائية المساعدة**: تتعرف بوساطة مستقبلاتها على مولد الضد الذي قدم لها وتنتج اللمفوكينات التي تفعل الخلايا البائية مع مولد الضد الذي ترتبط به البائية (يصنف دورها مناعة خلوية)

٣ - **الخلايا البائية**: تنقسم بعد تنشيطها إلى خلايا ذاكرة وخلايا بلازمية تنتج الأضداد التي تهاجم مولد الضد وتجعله أكثر عرضة للبالعات الكبيرة (يصنف دورها مناعة خلطية)

١١ـ مم تتكون الفيروسات وما العلاقة بين تركيبها وقابليتها للتبدل والتغير تركب الفيروسات من : غلاف بروتيني (المحفظة) ومادة وراثية DNA أو RNA هذا التركيب يجعلها قابلة للتبدل والتغير وحدوث الطفرات لأن مادتها الوراثية غير محمية بصورة كافية

١٢ـ نميز في دورة حياة الفيروس (آكل الجراثيم) مسارين ما هما وما هو الجرثوم المضيف لهذا الفيروس دورة التحلل ودورة الاندماج – جرثوم العصية القولونية

١٣ـ ما مراحل دورة التحلل في آكل الجراثيم ؟ وكيف يحدث الالتصاق على السطح الخارجي لجدار الجرثوم

١ - الالتصاق ٢ - الحقن ٣ - الاستنساخ أو التضاعف ٤ - التجميع ٥ - الانفجار والتحلل

تتثبت الصفيحة القاعدية للفيروس على السطح الخارجي لجدار الجرثوم عن طريق نقاط استقبال نوعية لا تسمح إلا لنوع من الفيروسات بالالتصاق

١٤ـ كيف يتم حقن الفيروس لحمضه النووي بالخلية المضيفة؟ وما الأنظيم الذي يساعد على ذلك ؟ وأين يوجد.

يتقلص الغمد الذيلي المحيط بالمحور الأجوف مما يمكن نهاية المحور من الدخول إلى الحلية الجرثومية يلي ذلك حقن الحمض النووي الفيروسي داخل الخلية يساعد أنظيم الليزوزيم على سيرورة هذه العملية وهو يوجد في الصفيحة القاعدية للفيروس

١٥ـ ما المقصود بالفيروسات الارتجاعية واذكر مثال على هذا النوع من الفيروسات هي الفيروسات التي تستخدم RNA الفيروس لصنع DNA الفيروس – فيروس الإيدز

١٦ـ مم يتألف فيروس الإيدز . يتألف من: ١ - غلاف خارجي مكون من طبقة مزدوجة ذات طبيعة دسمة

٢ - بروتينات الغلاف (المستضد) تخترق الطبقة الأولى

٣ - طبقة بروتينية تحيط باللب

٤ - اللب: ويتألف من غلاف بروتيني (كابسيد) في وسطه جزئيان منفصلان من RNA بجوار كل منهما أنظيم النسخ التعاكسي

١٧ـ حدد نوع الحمض الوراثي في كل من : الإيدز –آكل الجراثيم – فسيفساء التبغ – فيروس الأنفلونزا – فيوس إيبولا

- **الإيدز**: RNA ملتهم الجراثيم :DNA فسيفساء التبغ: RNA فيروس الأنفلونزا: RNA فيروس الأيبولا: RNA

١٨ـ ما الخطوة الأساسية اللازمة لحدوث التكاثر وماذا يتضمن الخطوة الأساسية اللازمة لحدوثه نسخ المادة الوراثية – يتضمن نقل المعلومات الوراثية من جيل إلى آخر

١٩ـ ما مراحل النمو ؟ أ - زيادة عدد الخلايا عن طريق الانقسام الخيطي

ب - زيادة حجم الخلايا عن طريق تركيب المادة الحية

ج - التمايز الخلوي ويعني التخصص الشكلي والوظيفي للخلايا لتشكيل النسج والأعضاء المختلفة

٢٠ ـ سم طريقة التكاثر اللاجنسي عند الأحياء التالية:

- **الباراميسيوم** : الانشطار الثنائي – **فطر عفن الخبز**: التبوغ – **فطر خميرة الخبز** : التبرعم -**الدودة المنبسطة** :التجزؤ والنجديد

- **السبيروجيرا**: الانشطار الثنائي والتجزؤ والتجديد - **الجراثيم** : الانشطار الثنائي – **الهيدرية**: التبرعم والتجزؤ

٢١ـ اذكر طرق التكاثر اللاجنسي عند النباتات الزهرية مع مثال لكل منها

أ - **الجذر**: الجذور الدرنية كالأضاليا ب - **الساق**: كالسوق الزاحفة (الفريز) والسوق التخزينية اللحمية (الصبار) والسوق الدرنية (البطاطا)

ح - **الأوراق** : البيغونيا د - **الأبصال**: البصل

٢٢ـ ما الأهمية الاقتصادية لنباتات الأنابيب يمكن الحصول على نباتات مرغوبة وعالية الجودة وبأعداد كبيرة وخلال زمن قصير و بأسعار مناسبة

٢٣ـ من أين نحصل عليها عند الجنين و عند الإنسان البالغ؟ من أعضاء جسم الجنين و أنسجته وحبله السري أما الفرد البالغ فتتجمع في أماكن محددة كالطبقة المولدة للبشرة والخلايا المولدة لخلايا الدم الموجودة في نقي العظم

٢٤ـ كم نوعاً من البيوض تعطي ملكة نحل العسل ؟ وما صيغة كل منها ؟وماذا يعطي كل نوع ؟وما نوع التكاثر في الحالتين.

- بيوض غير ملقحة 1n تعطي ذكور (تكاثر بكري)

-بيوض ملقحة 2n تعطي إناث عاملات أو ملكات حسب تغذيتها (تكاثر جنسي)

٢٥ـ ما الصيغة الصبغية للخلايا الجسمية في ذكور النحل وما الصيغة الصبغية للخلايا الجنسية وكيف تعطي نطافاً

الخلايا الجسمية 2n والخلايا الجنسية 1n وتعطي نطافاً بالانقسام الخيطي وليس المنصف

٢٦ـ ما العامل الذي سبب اندماج نواة خلية الضرع مع البويضة عديمة النواة عند استنساخ النعجة دولي . ولماذا أثار استنساخ النعجة دولي ضجة عالمية . وما النتائج الإيجابية المتوقعة من تجارب الاستنساخ؟ - الصدمة الكهربائية - لأن الاستنساخ تم اعتباراً من خلية متمايزة (خلية الضرع)

النتائج الإيجابية: الحصول على نباتات وحيوانات عالية الجودة وتقديم خدمات طبية مهمة إلى الإنسان

٢٧ـ كيف يمكن إنتاج أعضاء وأنسجة معينة من الخلايا الجذعية. يتم تحديد المورثات المسؤولة عن إنتاج العضو المراد زراعته من الخلايا الجذعية قبل تمايزها وتنشيطها في ين يتم تثبيط عمل باقي المورثات

السؤال الثالث: أعط تفسيراً علمياً لما يلي:

ـ تسمية البروتينات المتممة بهذا الاسم. لأنها تكمل بعملها عمل وسائل الدفاع الأخرى في الجسم

ـ تفرز الخلايا المتأذية في الالتهاب الحاد مادة الهيستامين

لأن الهيستامين تسبب ارتخاء عضلات جدران الأوعية الدموية ومن ثم توسع الأوعية و ورود الدم الحامل للبالعات إلى المنطقة الملتهبة

ـ انتقال العدوى بالإيدز عن طريق التكاثر الجنسي لأن البالعات الكبيرة للفيروسات تلهتم أعداداً كبيرة من فيروس الإيدز وتصبح مخزناً لها وفي أثناء تحركها في الجسم يتسرب أعداد كبية من الفيروسات ولاسيما في الجهاز التناسلي عند الإناث

ـ تقوم العقد اللمفية بتنقية اللمف من الجراثيم والخلايا التالفة لأن عدد الأوعية التي تنقل اللمف إلى العقد اللمفية أكثر من تلك التي تخرج منها

ـ تسمية الخلايا التائية بهذا الاسم. لأنها تتمايز في التيموس

ـ تسمية الخلايا البائية بهذا الاسم. بسبب اكتشاف هذه الخلايا في جراب فابريسيوس عند الطيور**(bursa fabricius)**

ـ تنظم حاثة التيموسين بناء المناعة في الجسم. لأنها تساعد على تمايز الخلايا التائية

ـ قدرة الجهاز المناعي في تمييز المواد الغريبة بسبب وجود بروتينات نوعية خاصة على أغشية الخلايا تعرف بمعقد التوافق النسيجي الأعظمي

ـ يسبب فيروس الإيدز عوزاً مناعياً لأنه يهاجم البالعات الكبيرة ويغير من تركيبه الوراثي فتصبح غير قادرة على تمييز مولد الضد ويهاجم الخلايا التائية المساعدة ويحلها فتتعطل آليات الاستجابة المناعية

ـ تتم زراعة القرنية بنجاح كبير. لأنها لا تحوي على أوعية دموية

ـ لا يرفض الجهاز المناعي الجزء المزروع من الطبقات السطحية للجلد لتغطية الأجزاء المصابة للشخص المصاب نفسه لأنها تحمل نفس بروتينات التوافق النسيجي الأعظمي

ـ لاتعد الفيروسات كائنات حية لأنها لا تملك أي مظهر من مظاهر الخلية الحية ولا تبدي أي نشاط استقلابي خارج الخلية الحية

ـ تعد الفيروسات ذات تطفل إجباري لخلوها من الأنظيمات الاستقلابية فهي غير قادرة على التكاثر إلا داخل الحية فهي مجبرة على التطفل

ـ استعصاء بعض أنواع الجراثيم على بعض الفيروسات. لعدم وجود نقاط استقبال نوعية على السطح الخارجي للخلية المضيفة

ـ التحام الفيروس مع الغشاء الخلوي للخلية المضيفة لأن الطبيعة الكيميائية لغلاف الفيروس تشابه الطبيعة الكيميائية للغشاء الخلوي للخلية المضيفة

ـ لا تظهر الأعراض المرضية للفيروس في بعض الأحيان إلا بعد سنوات عدة لأنه يمكن للفيروس أن يبقى بدون نشاط (خامل) لسنوات عدة ثم يتكاثر فتظهر الأعراض

ـ صعوبة الحصول على أدوية للتخلص من بعض الفيروسات. لأن مادته الوراثية عرضة للإصابة بالطفرات بشكل مستمر

ـ الأفراد الناتجة عن التكاثر اللاجنسي مطابقة للأصل. لأنه يحوي نفس المادة الوراثية الموجودة في الفرد الأصل

ـ الأفراد الناتجة عن التكاثر الجنسي تختلف عن أبويها في بعض الصفات. لأنها لا تحوي نفس المادة الوراثية الموجودة في الآباء

ـ زيادة طول الخيط السبيروجيرا في الظروف البيئية الملائمة. بسبب زيادة عدد خلايا الخيط بعد انقسامها بالانشطار الثنائي

ـ تسمية النباتات الناتجة عن التقانات الحيوية في مجال التكاثر اللاجنسي بنباتات الأنابيب لأنها نمت في أوساط مركبة صنعية وداخل الأوعية الزجاجية وضمن المخبر

ـ تستطيع الخلايا الجذعية إعطاء سلالات خلوية مختلفة عديدة لأنها تستطيع التعبير عن المعلومات الوراثية المدخرة كاملة في نمطها الوراثي

ـ تستخدم الخلايا الجذعية في معالجة أمراض مستعصية كالأورام وأمراض الدماغ لأن النسج السليمة المستسلة من الخلايا الجذعية تحل محل الخلايا المرضية أو الشاذة

ـ تعد الخلايا الجذعية حقلاً جيداً للمعالجة الوراثية. لأن المورثات الصحيحة للخلايا الجذعية تحل محل مورثات مرضية أو طافرة

ـ تعالج الكتلة الخلوية غير المتمايزة الناتجة عن تكاثر حبة الطلع بمركب الكولشيسين . لتصبح الصيغة الصبغية مضاعفة

ـ عند استخدام خلايا نباتية متمايزة في زراعة النسج النباتية يفضل أن تكون برانشيمية. لسهولة إعادتها إلى الحياة الجنينية

ـ تعطي ذكور النحل نطافاً بالانقسام الخيطي والعادي وليس بالانقسام المنصف. لأن الصيغة الصبغية للخلايا الجنسية عندها تبقى **1n**

السؤال الرابع: صحح ما تحته خط لكل من الجمل المغلوطة الآتية:

-يتم إنتاج الخلايا اللمفية في الغدة الصعترية. **نقي العظم**

-الخلايا المسؤولة عن رفض الأعضاء المزروعة هي الخلايا البلازمية. **الخلايا التائية القاتلة السمية**

-الخلايا التي تقوم بإنتاج الأجسام المضادة هي الخلايا التائية الكابحة. **الخلايا البائية البلازمية**

-البروتينات المتممة من وسائل الدفاع الخلوي. **الدفاع الخلطي**

-البالعات الكبيرة من وسائل الدفاع الخلطي. **الدفاع الخلوي**

-يتكاثر السرخس طبيعياً فقط. **طبيعياً وعن طريق الإنسان عن طريق قطع الجذمور**

-المناثر أعضاء خاصة تنشأ من تكاثر خلايا النبات اليوغي تساعد الفونايا على التكاثر الجنسي. **العروسي ـ اللاجنسي**

-يتم التكاثر اللاجنسي عند فطر الخميرة بالتبوغ. **التبرعم**

-يتكاثر الكالا نشو لاجنسياً عن طريق قطع من الزهرة. **الورقة**

-يتكاثر نبات الأضاليا لاجنسياً عن طريق السوق الدرنية. **الجذور الدرنية**

-تعطي البيوض غير الملقحة 2n عند أنثى برغوث الماء ذكور فقط. **إناث فقط**

السؤال الخامس: قارن بين:

أ ـ الجسم المضاد ومولد الضد من حيث : الطبيعة الكيميائية – الدور – مكان التوضع:

	الجسم المضاد	مولد الضد
الطبيعة الكيميائية	بروتينات متخصصة تدعى الغلوبيو لينات المناعية	مادة بروتينية أو متعددة السكاكر
مكان التوضع	على سطوح الخلايا البائية المصورية وفي الدم والأنسجة اللمفية	في الجراثيم والفيروسات والخلايا السرطانية
الدور	القضاء على مولد الضد و إبطال مفعوله	قادرة على تحفيز استجابة مناعية متخصصة وإنتاج أجسام مضادة

ب ـ آكل الجراثيم والإيدز من حيث الخلية المضيفة والحمض النووي:

	حاثة النمو	حاثة التيروكسين
الطبيعة الكيميائية	بروتينية (ببتيدية)	أمينية
مكان توضع المستقبل	الغشاء الهيولي	النواة

ج ـ الكالسيتونين و الباراثورمون من حيث : مكان الإفراز ودور كل منهما:

	آكل الجراثيم	الإيدز
الحلية المضيفة	العصية القولونية	التائية المساعدة
الحمض النووي	DNA	RNA

د ـ التكاثر الجنسي واللاجنسي من حيث: المنشأ – الحاجة للأعراس – الأفراد الناتجة – وقت الحدوث:

	التكاثر الجنسي	التكاثر اللاجنسي
المنشأ	من فرد واحد (خثى) أو من فردين لنوع واحد (ذكر و أنثى)	من فرد واحد
الحاجة للأعراس	يتم بوجود أعراس	يتم دون الحاجة لإعراس
الأفراد الناتجة	مختلفة عن أبويها ببعض الصفات الوراثية	مطابقة للأصل
وقت الحدوث	الظروف البيئية غير المناسبة	الظروف المناسبة

هـ ـ الخلايا البائية والخلايا التائية من حيث : مكان التمايز ـ الأنواع:

	الخلايا التائية	الخلايا البائية
مكان التمايز	الغدة التيموسية	تقي العظم
الأنواع	مساعدة – القاتلة السمية –الكابحة - الذاكرة	البلازمية (المصورية) - الذاكرة

السؤال السادس: اذكر وظيفة واحدة لكل من:

ـ البروتينات المتممة: ١ - تطلق مواد كيميائية تجذب الخلايا البالعة نحو النسيج المصاب ٢ -ترتبط بسط الخلية المصابة فتساعد الخلايا البالعة على تعرف الهدف ٣ - تحفز تحلل خلايا الجراثيم والفطريات الداخلة إلى الجسم

ـ الهيستامين: يسبب ارتخاء عضلات جداران الأوعية الدموية ومن ثم توسع الأوعية و ورود الدم الحامل للبالعات إلى المنطقة الملتهبة

ـ الأنترفيرونات: تحرض الخلايا السليمة المجاورة للخلايا المصابة على إنتاج مواد بروتينية تمنع تكاثر خلايا الفيروسات

- **الخلايا المتعددة النوى الولوعة بالمعتدل**: تعمل على التهام العوامل الممرضة وحماية الأنسجة المجاورة بعد أن تتجه نحو المنطقة الالتهابية
- **البالعات الكبيرة**: ١ - تقضي على الكائنات الدقيقة واليرقات ٢ - تقوم بتقديم مولد الضد للخلايا التائية المساعدة ٣ -تهاجم الفيروسات وخاصة فيروس الإيدز وتلهتم أعداد كبيرة وتصبح مخزناً لها
- **الخلايا القاتلة الطبيعية**: تعمل على الخلايا السرطانية والفيروسات وقتلها بمساعدة الأجسام المناعية المضادة
- **نقي العظم**: يعد مركزاً لإنتاج خلايا الدم النقوية واللمفاوية
- **الطحال**: يقوم بتشكيل الخلايا المناعية في المرحلة الجنينية – يخزن الدم لمواجهة انخفاض ضغطه
- **الخلايا القاتلة السمية**:- تتخصص بالقضاء على الفيروسات والجراثيم والفطريات والطفيليات
  – تقاوم الأنسجة المزروعة وتسبب رفضها – تهاجم الخلايا السرطانية
- **الخلايا المساعدة**: تنظم وظائف جهاز المناعة عن طريق اللمفوكينات إذ تساعد الخلايا اللمفية البائية على الانقسام و إنتاج الأضداد
- **الخلايا الكابحة**: توقف عمل الخلايا التائية والبائية بعد قيامها بعملها – تنظم نسبة الأجسام المضادة (الأضداد) في الدم
- **خلايا الذاكرة**: تتعرف مولد الضد عند دخوله الجسم مرة أخرى
- **الخلايا البلازمية (المصورية)**: تعمل على إنتاج الأضداد استجابة لدخول جسم غريب
- **أنظيم الليزوزيم**: حقن الحمض النووي الفيروسي داخل الخلية المضيفة أو يمكن نهاية المحور من الدخول إلى الخلية الجرثومية وبالتالي سيرورة عملية حقن الحمض النووي الفيروسي داخل الخلية الجرثومية
- **أنظيم النسخ التعاكسي**: يقوم بوساطته الـ**RNA** الفيروسي بنسخ سلسلة من **DNA** الفيروسي
- **الجسم الوسيط (الميزوزوم)**: ١ - يقوم بدور مهم في تضاعف **DNA** وانفصاله إلى خيطين
  ٢ - له دور في تركيب الغلاف الخلوي الجديد وذلك عند انخماص غلاف الخلية المنشطرة
- **الخلايا الجذعية**: ١ - الحصول على سلالات خلوية متمايزة لاستخدامها في معالجة أمراض مستعصية كالأورام و أمراض الدماغ
  ٢ -تعد حقلا للمعالجة الوراثية إذ تحل مورثات صحيحة للخلايا الجذعية محل مورثات مرضية أو طافرة
  ٣ - معالجة بعض حالات العقم
  ٤ - إمكانية استنساخ أنسجة و أعضاء بدءاً من خلايا جذعية

السؤال السابع: ماذا ينتج عن كل من:

- **إطلاق البروتينات المتممة مواد كيميائية.** جذب الخلايا البالعة نحو النسيج المصاب (المهاجم)
- **ارتباط البروتينات المتممة بسطح الخلايا المصابة.** تساعد الخلايا البالعة على تعرف الهدف
- **تنشيط البروتينات المتممة بفعل الأجسام الغريبة**:

تقوم بإحداث ثقوب في غشاء الخلية يؤدي ذلك إلى دخول الماء إلى الخلية ومن ثم انتباجها ثم انفجارها

- **إفراز الخلايا المتأذية مادة الهيستامين في المنطقة الالتهابية**:

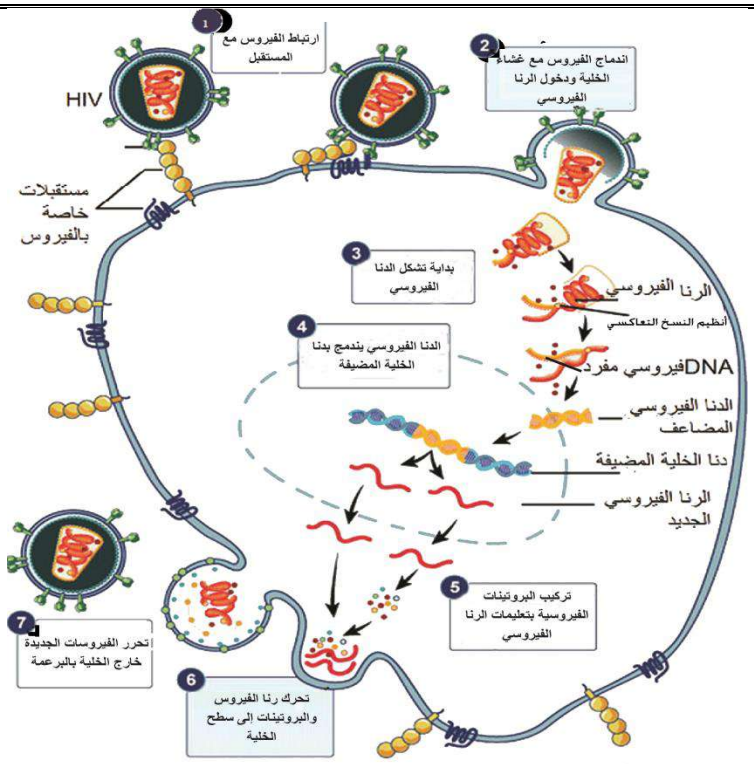
تسبب مادة الهيستامين ارتخاء عضلات جدران الأوعية الدموية ومن ثم توسع الأوعية و ورود الدم الحامل للبالعات إلى المنطقة الملتهبة

- **تثبت الأنتروفينات على المستقبلات الموجودة على الغشاء السيتوبلاسمي للخلايا السليمة المجاورة**:

تحرضها على إنتاج مواد بروتينية تمنع تكاثر الفيروسات عموماً

- **إظهار البالعات أجزاء من مولد الضد على سطحها**: تتعرف الخلايا التائية المساعدة بوساطة مستقبلاتها مولد الضد الذي قدم لها وتنتج اللمفوكينات
- **إنتاج اللمفوكينات من قبل الخلايا التائية المساعدة**: انقسام الخلايا اللمفية البائية إلى خلايا ذاكرة وخلايا بلازمية وإنتاج الأضداد
- **دخول مولد الحساسية لأول مرة**: تنتج الخلايا البلازمية كميات هائلة من الأجسام المضادة النوعية**IgE** و تتجمع على سطوح الكريات البيض الأساسية وفي الجلد والأغشية المخاطية للجهاز التنفسي و الأمعاء وحول الأوردة الصغيرة
- **دخول مولد الحساسية للمرة الثانية**: يحصل ارتباط بينه وبين الأجسام المضادة المستقرة على سطوح الخلايا السابقة ويؤدي الارتباط إلى انفجار الخلايا و إطلاق وسائط كيميائية كالهيستامين وغيره وتسبب هذه المواد التهابات على مستوى الأغشية المخاطية والأنف والعينين والرئتين والجهاز الهضمي والجلد وتؤدي إلى انخفاض ضغط الدم
- **مهاجمة فيروس الإيدز البالعات الكبيرة.** يغير من تركيبها الوراثي فتصبح غير قادرة على تمييز مولد الضد
- **مهاجمة فيروس الخلايا التائية المساعدة**: يحل التائية المساعدة فتتعطل آليات الاستجابة المناعية
- **نقل كلية من شخص إلى شخص آخر لا توجد بينهما قرابة** . رفض الجهاز المناعي للعضو المزروع
- **الانشطار الثنائي لدى الطحلب الحلزوني (السبيروجيرا)** .زيادة عدد الخلايا وطول الخيط
- **التجزؤ عند السبيروجيرا.** زيادة عدد الخيوط
- **معالجة الكتلة الخلوية الناتجة عن حبة الطلع بالكولشيسن.** تصبح صيغتها الصبغية مضاعفة **2n**
- **البيوض غير الملقحة 1n عند النحل** . تعطي ذكور
- **البيوض الملقحة 2n عند النحل.** تعطي إناث ملكات أو عاملات
- **بيوض بكرية غير ملقحة 2n عند برغوث الماء.** تعطي إناث فقط

السؤال الثامن: ضع المسميات المناسبة حسب أرقامها :



مراحل تكاثر فيروس الإيدز داخل الخلية التائية