تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

أوراق عمل الوحدة الأولى DNA and Genetics Applied technology النووي الحمض وتقنيات التطبيقية الوراثة

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر العام ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول ⇦ أوراق عمل ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-10-20 12:23:10

المزيد من مادة علوم:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العام

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العام والمادة علوم في الفصل الأول

1	حل الاختبار التقييمي الخاص بالفرع العام
2	عرض بوربوينت درس قوى فاندرفال من وحدة الكيمياء في علم الأحياء
3	عرض بوربوينت درس التفاعلات الكيميائية من وحدة الكيمياء في علم الأحياء
4	عرض بوربوينت درس العناصر الأساسية اللازمة للحياة من وحدة الكيمياء في علم الأحياء
5	عرض بوربوينت درس الماء والمحاليل من وحدة الكيمياء في علم الأحياء

BIOLOGY

Applied Genetics & DNA technology

2025

Mr. Adham Zewin

Grade 12 Gen

mswordcoverpages.com

APPLIED GENETICS

1. **What is selective breeding?**
   - A) The process of genetically modifying organisms
   - B) The process of breeding animals or plants to have specific traits
   - C) Cross-breeding organisms with unrelated species
   - D) The process of eliminating recessive traits from a population

   Answer: B
2. **What is the purpose of hybridization in selective breeding?**
   - A) To reduce genetic diversity
   - B) To combine different forms of a trait into one organism
   - C) To increase the number of undesirable traits
   - D) To ensure that harmful traits are passed on

   Answer: B
3. **Which of the following is an example of a hybrid organism?**
   - A) A tomato plant that is disease-resistant
   - B) A dog bred for running long distances
   - C) A tomato plant that grows quickly and is disease-resistant
   - D) A rose plant bred for its fragrance

   Answer: C
4. **What is a disadvantage of hybridization?**
   - A) It increases genetic diversity
   - B) It is a long and expensive process
   - C) It guarantees the elimination of harmful traits
   - D) It does not result in new trait combinations

   Answer: B
5. **In a test cross, what is the genotype of the organism crossed with the unknown genotype?**
   - A) Homozygous dominant
   - B) Heterozygous
   - C) Homozygous recessive
   - D) Any genotype

   Answer: C
6. **What is the main advantage of inbreeding?**
   - A) It increases genetic variation
   - B) It ensures harmful traits are passed on
   - C) It increases the likelihood of desired traits being inherited
   - D) It is a quicker process than hybridization

   Answer: C

7. **What is the risk associated with inbreeding?**
   - A) Loss of desired traits
   - B) Introduction of new traits
   - C) Increased chance of harmful traits being passed on
   - D) Increased diversity in the gene pool

   Answer: C
8. **What is a purebred organism?**
   - A) An organism with two different alleles for a trait
   - B) An organism with two identical alleles for a trait
   - C) An organism produced by crossing unrelated species
   - D) An organism with no genetic variation

   Answer: B
9. **How does a test cross help determine the genotype of an organism?**
   - A) By crossing it with a homozygous dominant organism
   - B) By crossing it with a heterozygous organism
   - C) By crossing it with a homozygous recessive organism and observing the offspring
   - D) By cloning the organism

   Answer: C
10. **What is the expected phenotype ratio when crossing a heterozygous white-grapefruit tree (Ww) with a red-grapefruit tree (ww)?**
    - A) 100% white B) 100% red
    - C) 50% white, 50% red D) 75% white, 25% red

    Answer: C
11. **Which statement is true about inbreeding?**
    - A) It increases genetic variation
    - B) It helps preserve desired traits in a population
    - C) It is always beneficial for a species
    - D) It reduces the chance of recessive traits appearing

    Answer: B
12. **What is the outcome if two homozygous dominant (WW) white-grapefruit trees are crossed?**
    - A) 50% white, 50% red offspring
    - B) 100% white offspring
    - C) 25% white, 75% red offspring
    - D) 100% red offspring

    Answer: B

13. **How can hybridization benefit agriculture?**
    - A) By producing plants that are resistant to diseases and grow faster
    - B) By increasing the number of harmful traits
    - C) By reducing crop yield
    - D) By ensuring all plants have identical traits

    Answer: A
14. **What does the term "heterozygous" mean?**
    - A) Two identical alleles for a trait
    - B) Two different alleles for a trait
    - C) Only one allele for a trait
    - D) The absence of any allele for a trait

    Answer: B
15. **What is the result of crossing a homozygous recessive organism with a heterozygous organism?**
    - A) 25% dominant, 75% recessive offspring
    - B) 50% dominant, 50% recessive offspring
    - C) 100% recessive offspring
    - D) 100% dominant offspring

    Answer: B

1. Multiple-choice

The passing of traits from parents to offspring is called .....

A. heredity
B. genetics
C. alleles
D. Fertilization

2. Multiple-choice

how a trait appears or is expressed is called .....

A. heredity
B. phenotype
C. gene
D. Fertilization

3. Multiple-choice

The different forms of a gene (example purple flowers or white flowers) are called the ...

A. heredity
B. genetics
C. gene
D. alleles

4. Multiple-choice

the study of how traits are passed from parents to offspring is called .....

A. heredity
B. genetics
C. gene
D. alleles

5. Multiple-choice

A section of a chromosome that carry the genetic information for a trait.

A. genetics
B. trait
C. gene
D. alleles

6. Multiple-choice

a genetic factor that blocks another genetic factor.

A. dominant trait
B. recessive trait

7. Multiple-choice

This trait is hidden or blocked whenever the dominant allele is present

Recessive trait

Dominant Alleles

8. Multiple-choice

A chart that shows all the possible combinations of alleles that can result from a genetic cross

A. Punnett Square
B. Pedigree
C. Genotype chart
D. Cross chart

9. Multiple-choice

An organism's physical appearance or visible traits - this is how a trait appears or is expressed

Genotypes	Phenotypes
AA	Yellow
Aa	Yellow
aa	Green

A. punnett square
B. genotype
C. phenotype
D. homozygous

10. Multiple-choice

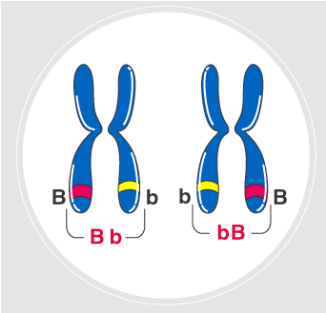
An organism's genetic makeup, or allele combination. In other words this is the two alleles that control an organisms phenotype.

Genotypes	Phenotypes
AA	Yellow
Aa	Yellow
aa	Green

A. punnett square
B. genotype
C. phenotype
D. homozygous

11. Multiple-choice

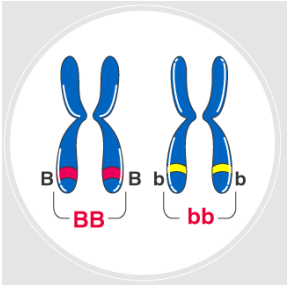
An organism that has two different alleles for a trait (hybrid)



A. dominant trait
B. genotype
C. homozygous
D. heterozygous

12. Multiple-choice

An organism that has two identical alleles for a trait (true-breeding)



A. genotype
B. phenotype
C. homozygous
D. heterozygous

13. Multiple-choice

Heredity is the passing of traits from _____ to _____

A. predators to prey
B. water to rain
C. parents to offspring
D. fungi to protists

14. Multiple-choice

What is true-breeding?

A. A plant whose offspring share the same traits as the parent
B. A plant whose offspring is genetically different from the parent.

15. Multiple-choice

In a Punnett Square, a capital letter stands for a _____ allele.

A. recessive
B. dominant
C. homozygous
D. heterozygous

16. Multiple-choice

A Punnett Square shows you all the ways in which _____ can combine.

A. alleles
B. eggs
C. sperm
D. colors

17. Multiple-choice

A recessive trait is observed when _____ recessive genetic factors are present in offspring.

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

18. Multiple-choice

Of the following, which represents a homozygous recessive genotype?

A. TT
B. Tt
C. tT
D. tt

19. Multiple-choice

A true breeding purple (dominant) plant and a true breeding white plant (recessive) cross-pollinate. The offspring will be _____.

A. All purple
B. half purple, half white
C. 75% purple, 25% white
D. 75% white, 25% purple

20. Multiple-choice

Parents pass their traits down to their offspring through their _____.

A. daughter cells
B. son cells
C. body cells
D. reproductive cells

21. Multiple-choice

Genes come from _____.

A) parents

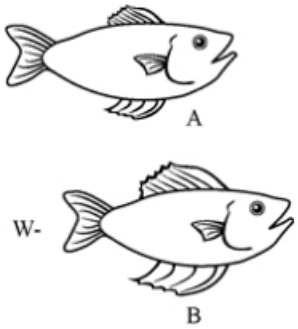
B) nature

C) our environment

D) the store

22. Multiple-choice

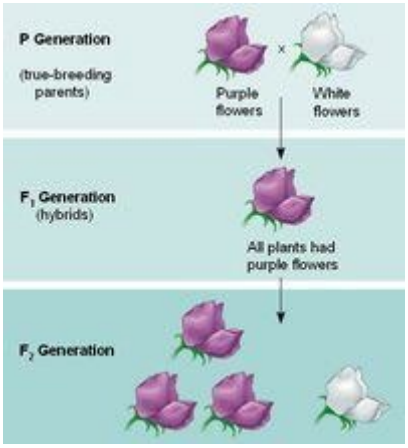
A and B are the same kind of fish. A has a genotype for narrow fins (ww), and B has a genotype for wide fins (W-). Which of the following genotypes of parent fish will produce only offspring with wide fins?



A. Ww and Ww
B. WW and ww
C. Ww and ww
D. ww and ww

23. Multiple-choice

What best explains why Mendel choose to study pea plants in order to learn how traits are passed from parent to offspring?



A. Pea plants grow quickly
B. Pea plants are ultraviolet
C. Pea plants are rare and expensive
D. Pea plants are take years to grow

24. Multiple-choice

Kari has two pet rats with black fur. When her rats mated, one of their four offspring had white fur, and the other three had black fur. Which is most likely true for Kari's rats?

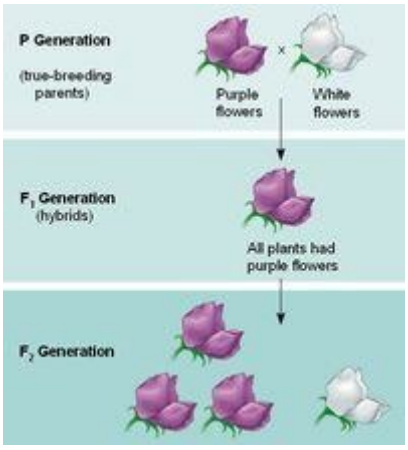
A) Both parents are homozygous for the white-fur trait, which is recessive.

B) Both parents are heterozygous for the white-fur trait, which is dominant.

C) Both parents are heterozygous for the white-fur trait, which is recessive.

D) Both parents are heterozygous for the white-fur trait, which is sex-linked.

25. Multiple-choice



True or False: Recessive traits are ALWAYS present

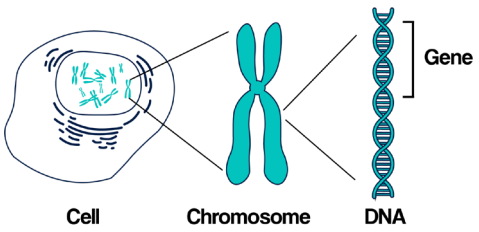
A. True
B. False

26. Multiple-choice

What is a pedigree?

A. One chromosome that codes for a trait
B. A type of allele
C. a model that shows genetic traits that were inherited by members of a family
D. A section on a chromosome or a a piece of a DNA that codes for a trait

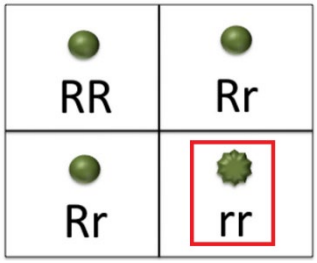
27. Multiple-choice



Chromosomes contain genetic material (DNA), sections of DNA are called .....

A. Genes
B. Alleles
C. Genotypes
D. Phenotype

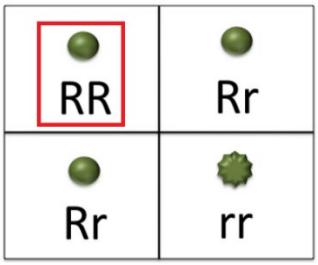
28. Multiple-choice



the genotype in the red box will be

A. homozygous dominant
B. heterozygous recessive
C. homozygous recessive
D. heterozygous dominant

29. Multiple-choice

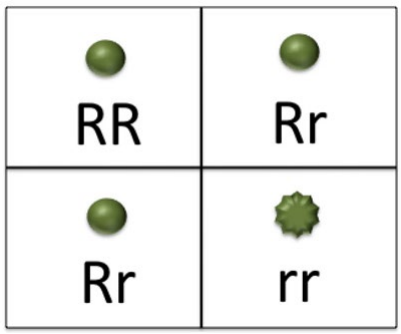


the genotype in the red box will be

A. homozygous dominant
B. heterozygous recessive
C. homozygous recessive
D. heterozygous dominant

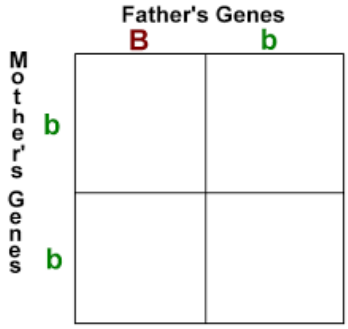
30. Multiple-choice

Both parents in this Punnet square



A. are homozygous dominant
B. are homozygous recessive
C. are heterozygous

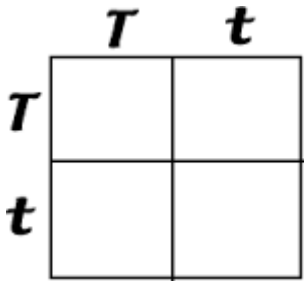
31. Multiple-choice



How many boxes would say BB?

A. 1: 75%
B. 2: 50%
C. 4: 100%
D. NONE

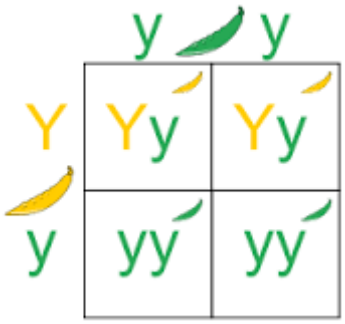
32. Multiple-choice



What is the genotypic ratio here

A. TT = 25% Tt= 50% tt=25%
B. TT = 50% Tt= 25% tt=25%
C. TT= 75% tt = 25%
D. Tt = 100%

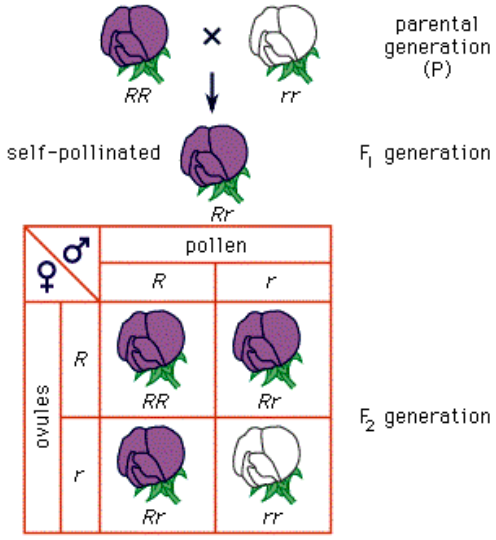
33. Multiple-choice



A Punnet Square will

A. tell you exactly what your offspring will look like
B. increase the chance you pass on recessive traits
C. predict genotypes and phenotypes in offspring
D. have no purpose but for Taylor to give us extra assignments

34. Multiple-choice



How do two purple flowers produce white flower offspring?

A. They cant have white flowered offspring
B. Both flowers are heterozygous and can pass on the white allele (Pp & Pp)
C. Both parents must be homozygous Dominant (PP)
D. They do not have the recessive allele in their genotype (PP & PP)

35. Multiple-choice

If a scientist crosses two flies and knows parent is herterozygous (Cc) with curly wings, what must the genotype be for the other parent if half the offspring have curly wings and the other half have straight wings.

A. CC - homozygous dominant (curly wings)
B. Cc - heterozygous (Curly wings)
C. cc - Homozygous recessive (straight wings)

36. Multiple-choice

In the cross between two pea plants, the offspring are:

	S	s
s	Ss	ss
s	Ss	ss

A. 100% smooth
B. 50% smooth and 50% wrinkled
C. 75% winkled and 25% smooth
D. 75% smooth and 25% wrinkled

37. Multiple-choice

Which of the following is a phenotype?

A. Aa
B. red hair
C. heterozygous
D. BB

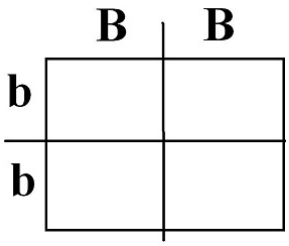
38. Multiple-choice

What do the letters inside the grid of a Punnett square represent?

A. phenotypes of parents
B. genotypes of offspring
C. testcrosses of offspring
D. chromosomes of parents

39. Multiple-choice

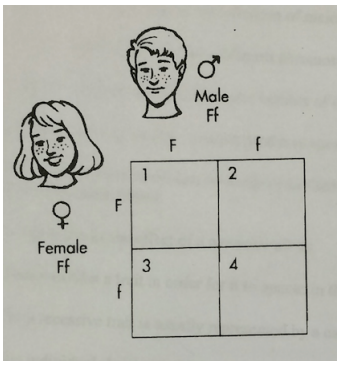
bb crossed with BB, what is the probability of Bb?



A. 0%
B. 25%
C. 50%
D. 100%

40. Multiple-choice

Refer to the illustration. Which box in the Punnett square represents a child who does not have freckles



A. box 1
B. box 2
C. box 3
D. box 4

DNA Technology

1. **What is genetic engineering?**
   A. Modifying organisms without changing DNA
   B. Inserting or altering DNA in organisms
   C. Growing organisms in laboratories
   D. Using organisms in agriculture
   Answer: B

2. **What does green fluorescent protein (GFP) cause in jellyfish?**
   A. The jellyfish to grow faster
   B. The jellyfish to change color under normal light
   C. The jellyfish to glow under ultraviolet light
   D. The jellyfish to stop glowing
   Answer: C

3. **What are restriction enzymes used for in genetic engineering?**
   A. Joining DNA fragments
   B. Sequencing DNA
   C. Cutting DNA at specific sequences
   D. Copying DNA molecules
   Answer: C

4. **What are sticky ends?**
   A. The ends of DNA fragments that have been bluntly cut
   B. The overhanging ends of DNA fragments that can bind to complementary sequences
   C. Fragments of RNA that attach to DNA
   D. The ends of proteins that bind to DNA
   Answer: B

1. ما هي الهندسة الوراثية؟
أ. تعديل الكائنات الحية دون تغيير الحمض النووي (DNA).
ب. إدخال أو تغيير الحمض النووي في الكائنات الحية.
ج. زراعة الكائنات الحية في المختبرات
د. استخدام الكائنات الحية في الزراعة

2. ماذا يُسبِّب البروتين الفلوري الأخضر (GFP) في قناديل البحر؟
أ. نمو قنديل البحر بشكل أسرع.
ب. تغير لون قنديل البحر تحت الضوء العادي
ج. توهج قنديل البحر تحت الضوء فوق البنفسجي
د. توقف قنديل البحر عن التوهج

3. ما إنزيمات القطع المُستخدَمة في الهندسة الوراثية؟
أ.ضم أجزاء الحمض النووي(DNA)
ب. تسلسل الحمض النووي(DNA)
ج. تقطيع الحمض النووي (DNA) في تتابعات مُعيَّنة.
د. نسخ جزيئات الحمض النووي(DNA)

4. ما النهايات اللاصقة؟
أ. نهايات أجزاء الحمض النووي (DNA) التي قُطعت بشكل غير حاد
ب. النهايات المتدلية لأجزاء الحمض النووي التي يمكن أن ترتبط بالتتابعات المكمِّلة.
ج. أجزاء من الحمض النووي الريبوزي التي ترتبط بالحمض النووي.
د. أطراف البروتينات التي ترتبط بالحمض النووي (DNA)

5. **Which enzyme is responsible for sealing DNA fragments together?**
   A. DNA polymerase
   B. RNA ligase
   C. DNA ligase
   D. Restriction enzyme
   Answer: C

6. **How does gel electrophoresis separate DNA fragments?**
   A. By the number of hydrogen bonds
   B. By their size and charge
   C. By their nucleotide sequence
   D. By the type of restriction enzyme used
   Answer: B

7. **What is recombinant DNA?**
   A. DNA from a single organism
   B. DNA that has been artificially replicated
   C. DNA that has been formed by combining DNA from two different sources
   D. DNA that has been cut by a restriction enzyme
   Answer: C

8. **What is a plasmid?**
   A. A large bacterial chromosome
   B. A circular piece of DNA used as a vector in genetic engineering
   C. A type of RNA molecule
   D. A cell organelle
   Answer: B

5. ما الإنزيم المسئول عن ربط أجزاء الحمض النووي معًا؟
أ. إنزيم بلمرة الحمض النووي
ب. إنزيم ربط الحمض النووي الريبوزي
ج. إنزيم ربط الحمض النووي(DNA)
د. إنزيم التقييد

6. كيف يفصل الرحلان الكهربائي الهلامي بين أجزاء الحمض النووي(DNA) ؟
أ. عن طريق عدد الروابط الهيدروجينية.
ب. حسب حجمها وشحنتها
ج. حسب تسلسل النيوكليوتيدات.
د. حسب نوع إنزيم التقييد المُستخدَم.

7. ما هو الحمض النووي (DNA) المؤتلف؟
أ. حمض نووي من كائن حي واحد
ب. الحمض النووي (DNA) الذي تمَّ استنساخه صناعيًّا.
ج الحمض النووي (DNA) الذي تكوَّن من خلال دمج حمض نووي من مصدرين مختلفين.
د. الحمض النووي الذي قُطِعَ بواسطة إنزيم القطع

8. ما البلازميد؟
أ. كروموسوم بكتيري كبير.
ب. قطعة دائرية من الحمض النووي (DNA) تُستخدَم كناقل في الهندسة الوراثية.
ج. نوع من جزيئات الحمض النووي الريبوزي.
د. عضية خلوية

9. **How is DNA transferred into bacteria during transformation?** A. By using a virus B. By heating or applying an electric shock to make the plasma membrane permeable C. By naturally occurring genetic mutation D. By feeding the bacteria plasmid DNA **Answer:** B	**9. كيف ينتقل الحمض النووي (DNA) إلى البكتيريا أثناء التحوُّل؟** أ. باستخدام فيروس ب. عن طريق التسخين أو استخدام صدمة كهربائية لجعل غشاء البلازما قابلًا للنفاذ ج. عن طريق حدوث طفرة جينية طبيعية. د. عن طريق تغذية البكتيريا بالحمض النووي للبلازميد
10. **What technique allows scientists to copy a specific DNA segment many times?** A. PCR (Polymerase Chain Reaction) B. Gel electrophoresis C. DNA sequencing D. Gene therapy **Answer:** A	**10. ما التقنية التي تسمح للعلماء بنسخ قطعة معينة من الحمض النووي عدة مرات؟** أ. تفاعل البوليميراز المتسلسل(PCR) ب. الرحلان الكهربي الهلامي ج. تسلسل الحمض النووي د. العلاج الجيني
11. **What is the purpose of PCR in forensic science?** A. To sequence the entire genome B. To produce proteins C. To copy a specific DNA fragment for analysis D. To identify the number of chromosomes **Answer:** C	**11. ما الغرض من استخدام تفاعل البوليميراز المتسلسل في علم الطب الشرعي؟** أ. لتحديد تسلسل الجينوم بأكمله ب. لإنتاج البروتينات ج. لنسخ جزء معين من الحمض النووي (DNA) للتحليل د. لتحديد عدد الكروموسومات.
12. **In PCR, what is the role of DNA polymerase?** A. It cuts DNA B. It adds nucleotides to a growing NA strand C. It separates DNA strands D. It ligates DNA fragments **Answer:** B	**12. في تفاعل البوليميراز المتسلسل، ما دور إنزيم بلمرة الحمض النووي(DNA) ؟** أ. يقطع الحمض النووي(DNA) ب. يُضيف نيوكليوتيدات إلى شريط الحمض النووي المتنامي. ج. يفصل خيوط الحمض النووي(DNA) د. يربط أجزاء الحمض النووي (DNA).

13. **Why are transgenic organisms important in agriculture?**
A. They can be cloned to increase livestock numbers
B. They are more resistant to diseases and pests
C. They decrease the need for herbicides
D. They cannot be genetically modified
Answer: B

13. ما أهمية الكائنات المحورة وراثيًّا في الزراعة؟
أ. يمكن استنساخها لزيادة أعداد الماشية
ب. إنها أكثر مقاومة للأمراض والآفات.
ج. تقلل من الحاجة إلى مبيدات الأعشاب.
د. لا يمكن تعديلها وراثيًا.

14. **What is the function of a vector in genetic engineering?**
A. To sequence DNA
B. To carry foreign DNA into a host cell
C. To cut DNA at specific sites
D. To grow recombinant proteins
Answer: B

14. ما وظيفة ناقلات الأمراض في الهندسة الوراثية؟
أ. ترتيب تسلسل الحمض النووي(DNA)
ب. نقل الحمض النووي (DNA) الغريب إلى خلية مُضِيفة.
ج. قطع الحمض النووي (DNA) في مواقع محدَّدة
د. زراعة البروتينات المؤتلفة

15. **What enzyme is used to cut DNA at specific sequences?**
A. DNA ligase
B. DNA polymerase
C. Restriction enzyme
D. RNA polymerase
Answer: C

15. ما الإنزيم الذي يُستخدَم لقطع الحمض النووي (DNA)في تتابعات محدَّدة؟
أ. إنزيم ربط الحمض النووي(DNA)
ب. إنزيم بلمرة الحمض النووي(DNA)
ج. إنزيم التقييد
د. بوليميراز الحمض النووي الريبوزي

16. **Which of the following is a transgenic organism?**
A. A bacterium with its own genome
B. A plant engineered to resist herbicides
C. A virus infecting a bacterial cell
D. A mouse with natural mutations
Answer: B

16. أيٌّ من الآتي يُمثِّل كائنًا معدَّلًا وراثيًّا؟
oأ. بكتيريا ذات جينوم خاص بها.
oب. نبات معدَّل هندسيًّا لمقاومة مبيدات الأعشاب
oج. فيروس يُصيب خلية بكتيرية.
oد. فأر مع طفرات طبيعية

17. **Which of the following molecules is used to generate insulin in genetic engineering?**
A. Plasmids
B. Recombinant DNA
C. Transgenic plants
D. Viral vectors
Answer: B

18. **What is the role of DNA ligase in recombinant DNA technology?**
A. It separates DNA fragments by length
B. It inserts recombinant DNA into cells
C. It connects fragments of DNA
D. It cuts DNA at specific points
Answer: C

19. **What occurs during denaturation in PCR?**
A. DNA strands are separated by heating
B. Primers bind to DNA
C. DNA ligase joins fragments
D. DNA polymerase adds nucleotides
Answer: A

20. **Why is GFP used in genetic experiments?**
A. To cut DNA fragments
B. To visualize genes of interest
C. To clone DNA
D. To sequence DNA
Answer: B

17. أيُّ الجزيئات الآتية يُستخدَم لتوليد الأنسولين في الهندسة الوراثية؟
أ. البلازميدات
ب. الحمض النووي (DNA) المؤتلف
ج. النباتات المعدلة وراثيًّا
د. النواقل الفيروسية

18. ما دور إنزيم الربط بالحمض النووي (DNA) في تكنولوجيا الحمض النووي المؤتلف؟
أ. يفصل أجزاء الحمض النووي (DNA) حسب الطول
ب. يُدخل الحمض النووي (DNA) المؤتلف في الخلايا
ج. يربط بين أجزاء الحمض النووي.(DNA)
د. يقطع الحمض النووي عند نقاط مُحدَّدة

19. ما الذي يحدث أثناء تمسخ الحمض النووي في تفاعل تفاعل البوليميراز المتسلسل(PCR) ؟
أ. تنفصل خيوط الحمض النووي عن طريق التسخين
ب. ترتبط البادئات بالحمض النووي(DNA)
ج. يربط إنزيم الربط بين أجزاء الحمض النووي (DNA).
د. يُضيف إنزيم بلمرة الحمض النووي نيوكليوتيدات

20. لماذا يُستخدم GFP في التجارب الوراثية؟
أ. لقطع أجزاء الحمض النووي
ب. لتصور الجينات ذات الأهمية.
ج. لاستنساخ الحمض النووي
د. لتحديد تسلسل الحمض النووي

21. **Which of the following is NOT a use of transgenic bacteria?**
A. Cleaning up oil spills
B. Producing human growth hormones
C. Synthesizing biodegradable plastics
D. Causing frost damage in crops
Answer: D

21. أيٌّ من الآتي ليس استخدامًا للبكتيريا المُعدَّلة وراثيًّا؟
أ. تنظيف الانسكابات النفطية
ب. إنتاج هرمونات النمو البشري.
ج. تصنيع المواد البلاستيكية القابلة للتحلل الحيوي
د. التسبب في تلف المحاصيل بسبب الصقيع

22. **What can gel electrophoresis determine about DNA fragments?**
A. The chemical composition
B. The size of the fragments
C. The charge of the fragments
D. The sequence of nucleotides
Answer: B

22. ما الذي يمكن أن يحدده الرحلان الكهربائي الهلامي عن أجزاء الحمض النووي(DNA) ؟
أ. التركيب الكيميائي
ب. حجم الشظايا
ج. شحنة الأجزاء
د. تسلسل النيوكليوتيدات

23. **What is the primary purpose of transgenic plants?**
A. To increase plant growth rates
B. To produce crops with enhanced resistance to pests and diseases
C. To generate fluorescent light
D. To reduce plant reproduction
Answer: B

23. ما الغرض الأساسي من النباتات المعدلة وراثيًّا؟
أ. زيادة معدلات نمو النبات
ب. إنتاج محاصيل ذات مقاومة معززة للآفات والأمراض
ج. لتوليد الضوء الفلوري
د. لتقليل تكاثر النبات

24. **How do restriction enzymes recognize where to cut DNA?**
A. They bind to random sequences
B. They recognize specific DNA sequences
C. They bind to the start codon of genes
D. They cut DNA at methylated regions
Answer: B

24. كيف تتعرَّف إنزيمات القطع على مكان قطع الحمض النووي(DNA) ؟
أ. ترتبط بتتابعات عشوائية.
ب. تتعرَّف على تتابعات محددة من الحمض النووي (DNA)
ج. ترتبط بكودون البداية للجينات.
د. تقطع الحمض النووي في مناطق الميثيل

25. **Which of the following is a potential future use of transgenic animals?**
A. Food supply enhancement
B. Organ transplants for humans
C. Reducing greenhouse gases
D. Biodegrading plastics
Answer: B

25. أيٌّ من الآتي هو الاستخدام المستقبلي المحتمل للحيوانات المعدلة وراثيًّا؟
أ. تعزيز الإمدادات الغذائية
ب. زراعة الأعضاء البشرية
ج. الحد من غازات الاحتباس الحراري
د. تحلل المواد البلاستيكية بيولوجيًا

26. **What stops the growth of DNA strands in sequencing reactions?**
A. DNA polymerase errors
B. Fluorescent-tagged nucleotides
C. Restriction enzymes
D. Sticky ends
Answer: B

26. ما الذي يوقف نمو خيوط الحمض النووي في تفاعلات التسلسل؟
أ. أخطاء بوليميراز الحمض النووي
ب. النيوكليوتيدات ذات العلامات الفلورية
ج. إنزيمات التقييد
د. النهايات اللزجة

27. **Why are plasmids important in genetic engineering?**
A. They synthesize proteins
B. They are vectors that transfer DNA into cells
C. They cut DNA strands
D. They ligate DNA fragments
Answer: B

27. ما أهمية البلازميدات في الهندسة الوراثية؟
أ. تقوم بتخليق البروتينات
ب. إنها نواقل تنقل الحمض النووي (DNA) إلى الخلايا.
ج. تقطع خيوط الحمض النووي(DNA)
د. تربط أجزاء الحمض النووي(DNA)

28. **What is a major advantage of PCR?**
A. It replicates an organism's entire genome
B. It produces multiple copies of a specific DNA fragment quickly
C. It repairs damaged DNA
D. It generates recombinant proteins
Answer: B

28. ما الميزة الرئيسية لاستخدام تفاعل البوليميراز المتسلسل؟
أ. يضاعف جينوم الكائن الحي بأكمله
ب. يُنتِج نُسَخًا مُتعدِّدة من جزء مُعيَّن من الحمض النووي (DNA)بسرعة.
ج. يُصلِح الحمض النووي التالف
د. يُنتِج بروتينات مؤتلفة.

29. **What is the role of primers in PCR?**
A. To cut the DNA
B. To provide a starting point for DNA synthesis
C. To separate DNA strands
D. To visualize DNA fragments
Answer: B

30. **What is the benefit of sequencing an organism's genome?**
A. It determines the number of genes
B. It helps identify gene functions and possible genetic errors
C. It allows cloning of the organism
D. It creates transgenic organisms
Answer: B

29. ما دور البادئات في تفاعل البوليميراز المتسلسل؟
أ. قطع الحمض النووي(DNA)
ب. لتوفير نقطة بداية لتخليق الحمض النووي.(DNA)
ج. لفصل خيوط الحمض النووي(DNA)
د. لتصوير أجزاء الحمض النووي(DNA)

30. ما فائدة تحديد تسلسل جينوم الكائن الحي؟
oأ. يُحدِّد عدد الجينات.
oب. يُساعد في تحديد وظائف الجينات والأخطاء الوراثية المحتملة.
oج. يُتيح استنساخ الكائن الحي.
oد. يُنتِج كائنات معدَّلة وراثيًّا