

[G.N / 15]

ARABISCHE REPUBLIK ÄGYPTEN
Ministerium für Erziehung und Unterricht

Abschlussprüfung für das Allgemeine Oberschulzeugnis, 2015

[Das neue System - Erste Prüfung]

Biologie

٥٢ / م / ج

Zeit: 3 Stunden

الأحياء [باللغة الألمانية]

تنبيه مهم : ١ - يسلم الطالب ورقة امتحانية باللغة العربية مع الورقة المترجمة .
 ٢ - الإجابات المتكررة عن أسئلة الاختيار من متعدد لن تقدر و يتم تقدير الإجابة الأولى فقط .

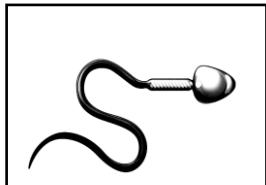
Beantworten Sie nur vier von den folgenden Fragen:

Die erste Frage: (15 Punkte)

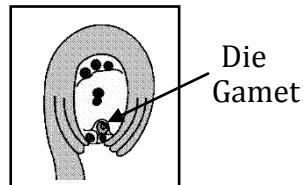
(A) Wählen Sie die richtige Antwort der folgenden Aussagen aus, dann schreiben Sie nur diese in Ihrem Antwortbogen ab!

1. Die zwei Zentriolen befinden sich in dem Hals der männlichen Spermium, die eine wichtige Rolle bei Teilung der befruchtete Eizelle wirken,in
 a) dem Ovarium b) der Eileiter Tube(Fallopian) c) Uterus d) der Vagina
2. Der Sequenz von Nucleotiden in mRNA Molekül ist wichtig um der Sequenz von zu bestimmen.
 a) Aminosäuren in Protein b) Codon in DNA
 c) Nukleotiden in den Gen d) Nukleotiden in Anticodon der tRNA
3. Die Parthenogenese findet in allen der folgenden Organismen ausser die
 a) Krustentiere b) Würmern c) Insekten d) Schwämme
4. Die Hypothese von Huxley erklärte,dass wenn Skelettmuskeln kontrahiert, die Nachbarmuskeln von sich zurückziehen unter Energie Hilfe.
 a) Transversen Bindegliedern b) Myosinfilamenten
 c) Aktinfilamenten d) Myosin-und Aktinfilamenten
5. Welche von den Folgenden repräsentiert die Erkennung der Sequenz für Restriktions-Endonuclease?.....
 a) 5'...G-G-C-C...3'
 3'...C-C-G-G...5'
 c) 5'...A-C-C-A...3'
 3'...T-G-G-T...5'
 b) 5'...A-G-T-C...3'
 3'...T-C-A-G...5'
 d) 5'...A-A-G-G...3'
 3'...T-T-C-C...5'

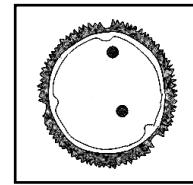
(B) Die folgenden Figuren zeigen Tieren-und Pflanzengameten. Beantworten Sie die folgenden Fragen!



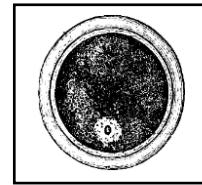
(a)



(b)



(c)



(d)

[بقية الأسئلة في الصفحة الثانية]

رجوع على النص العربي ومطابق للأصل اليدوى ويطبع على مسؤولية اللجنة الفنية ،

الاسم	التاريخ	التوقيع	الاسم	التاريخ	التوقيع

1. Was sind die Zellen, wobei die Gameten(a) und (d) gebildet sind?
 2. An welchem Stadium wird die Gamet (a) Bildung meiosisch geteilt?
 3. Wo werden Meiosis und Mitosis während Gamet (b) Bildung vorkommen?
 4. Illustrieren Sie **NUR** mit beschrifteten Zeichnung die Stadien von Gamet (c) Keimen?
 5. Welche Rolle spielt das Hormon, das die Produktion von Gamet (d) stimuliert?
- (C)**
1. Ein gesunder Mann mit normalen Vision und normalen Haar heiratete eine farbenblinde Frau mit normalen Haar und ihre Mutter leidet an Haarauffall. Erklären Sie auf genetischer Basis die Phänotyp und Genotyp der Nachkommen!
 2. Beide Hershey und Chase bewiesen, dass DNA das genetische Material ist und nicht Protein. Erklären Sie dieser Aussage!

Die zweite Frage: (15 Punkte)

(A) Was sind die darauffolgenden Ergebnisse, wenn Folgendes passiert

1. Abwesenheit von cholinesterase von der nervenmuskuläre Verbindung.
2. Ein tauber Mann heiratet eine normale Fraugehör(ohne genetische Analyse).
3. Abwesenheit von Glenoid Hohl vom Brustgürtel.
4. Ein reicher Mann adoptierte einer der identischen Zwillinge, während der Andere bliebte in armen Umwelt.
5. Abtrennung ein Stück des Chromosoms während der Zellteilung und um sich 180° dreht und in umgekehrter Stellung wieder anheftet.

**(B) Korrigieren Sie die untergestrichene Auszüge und schreiben Sie wieder in Ihrem
Antwortsbogen ab!**

1. Der Gen, der für die Bildung des Haemoglobins verantwortlich ist, ist am Chromosom **Nummer 9** gelagert.
2. **Ligase** ist in PCR Maschine um DNA Stücke zu klonieren, benutzt.
3. **Nucleosomen** sind eine heterogene Gruppe von Proteine.
4. Die Individuen mit der Genotyp AaBb produzieren **zwei Typen** von Gameten.
5. In der Eukaryotenzellen, Ribosomen sind innerhalb **der Zytoplasm** produziert.

- (C)**
1. Wie kann man ganze Pflanzen, die wünschenwerte Rasse haben und mehr widerstandsfähig zu Krankheiten in kurzer Zeit sind, bekommen?
 2. Illustrieren Sie **NUR** eine beschriftete Zeichnung die asexuelle Vermehrung in Brotschimmel.
 3. Eine Kreuzungsrasse ist zwischen Individuen von lang-beinigen Ente geführt. Es wird gefunden,dass ein Viertel der Eier nicht entwickelt ist und 75% der Eier entwickelte sich lang-beinigen Ente. Erklären Sie auf genetischer Basis!

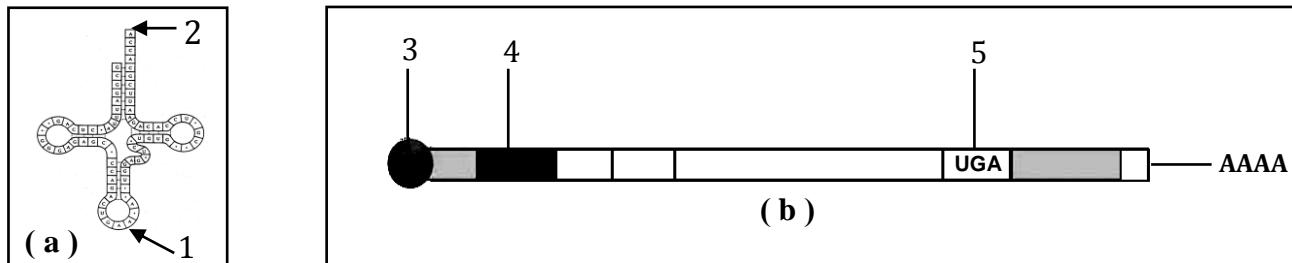
[بقية الأسئلة في الصفحة الثالثة]

رجوع على النص العربي و مطابق للأصل اليدوى ويطبع على مسؤولية اللجنة الفنية ،

الاسم	التاريخ	التوقيع	الاسم	التاريخ	التوقيع

Die dritte Frage: (15 Punkte)**(A) Schreiben Sie den wissenschaftlichen Begriff des Folgenden!**

1. Ein Organ wodurch die Urethra vorbeigeht.
2. Eine Methode von sexuelle Reproduktion in primitiven Organismen wobei dem Inhalt der Zelle mit anderem Gehalt der anderen Zelle zusammenschmelzen.
3. Ein Pflanzestück, das während seine Bewegung an keinem Objekt befestigt wird, wird verwelkt und stirbt.
4. Die Stütze zwischen zwei aufeinander folgenden Z-Streifen in den Skelettmuskeln.
5. Proteine werden bei Virus-infizierten Zellen produzierte und funktioniert um Nachbarnzellen innerhalb der menschlichen Körper zu schützen.

(B) Untersuchen Sie die folgenden zwei Figuren repräsentieren zwei RNA Typen, dann**beantworten Sie die folgende Fragen:**

1. Welche Rolle spielt die beide Stellen(1) und (2) in dem Prozess der Translation?
2. Erklären Sie die Rolle der RNA-Polymerase im Prozess der Transkription der Nucleinsäure gezeigt in Figur (b)!
3. Was zeigen die zwei Nummer(3) und (4) an?
4. Was ist die Wichtigkeit der Teil Nummer (5)?

(C) 1. „Es gibt verschiedene Typen von Ligasen. Einige haben die Rolle in DNA Replikation und die Andere haben die Rolle in DNA Reparatur“. Erklären Sie dieser Auszug!**2. Erwähnen Sie die Benutzung Jede des Folgendes!**

- a) DNA Hybridization b) Rekombinante DNA in Landwirtschaft. C) Colchicin

Die vierte Frage: (15 Punkte)**(A) Begründen Sie Jede des Folgendes:**

1. Crossing Over könnte stattfinden und ihre Wirkung erscheint nicht.
2. Der zweite Fötus, von einem Rh⁺Vater und einer rh- Mutter, kann leben.
3. Der Stillstand des Menstruationszyklus während Schwangerschaft.
4. Offensichtlich die Erscheinung der Generationswechsel in Lebenszyklus der *Plasmodium*.
5. Anwesenheit von einigen genetischen Fällen, die mit der Beständigkeit der Übertragung der Charakterzüge von einer Generation zur Andere widerspricht, wie Mendels' Gesetz gelegt.

[بقيّة الأسئلة في الصفحة الرابعة]

رجوع على النص العربي و مطابق للأصل اليدوى ويطبع على مسؤولية اللجنة الفنية ،

الاسم	التاريخ	التوقيع	الاسم	التاريخ	التوقيع

(B) 1. Wenn ein roter Bulle mit einer grauen Kuh gekreuzt wird, die erfolgten Individuen in mehreren Geburt waren wie die Folgenden: ein schwarzer Männchen und eine schwarze Weibliche, ein weisser Männchen und eine weisse Weibchen. Erklären Sie auf genetischer Basis die genetische Fälle!

2. Illustrieren Sie mit einer beschrifteten Zeichnung **NUR** die Gametophyte der *Polypodium*.

(C) 1. Was ist die Wichtigkeit des Folgenden?

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| a) Die Endosperm Gewebe | b) Die Zugwurzeln |
| c) Die Chromosomenkarten | d) Der Cross Test |

2. Wie kann man das Geschlecht der Neugeboren der Bauernhoftieren kontrollieren?

Die fünfte Frage: (15 Punkte)

(A) Erklären Sie Jede des Folgendes:

- 1.** In männlichen Mensch unterscheidet sich die Gamet, der Klinefelter-Syndrom verursacht, von der Gamet, der Down-Syndrom verursacht.
- 2.** In vollständigen Dominanz, der Phänotyp ist nicht immer in der Genotyp angezeigt.
- 3.** Unendliche Anzahl von Proteine sind in dem Körper der Lebewesen gebildet, obwohl der Anzahl von Aminosäuren überschreien nicht 20.
- 4.** Wenn DNA Sequenzen klonieren, es wäre besser um aktivierte Genzellen zum Gebrauch wie die Bauchspeicheldrüse.
- 5.** Die Fähigkeit um mit der Umwelt zu bearbeiten, ist reduziert in der Individuen, die asexuelle vermehren.

(B) Was ist der Unterschied zwischen jedes Paar von den Folgenden?

- 1.** Der Struktur von Gehirnstein und Gesichtstein des menschlichen Schädel.
- 2.** Knospung in Hefe und Schwämme.
- 3.** Die Bestandteile der Nucleotide und Nucleosome.

(C) 1. Wie kann man die Blutgruppe einer Person bestimmen?

2. Erwähnen Sie die Stelle und die Funktion jede des Folgendes!

- | | | |
|----------------------------|----------------------|-------------------------|
| a) Die Kelchblätter | b) die Vagina | c) Sertolizellen |
|----------------------------|----------------------|-------------------------|

[انتهت الأسئلة]

رجوع على النص العربي و مطابق للأصل اليدوى ويطبع على مسؤولية اللجنة الفنية ،

الاسم	التاريخ	التوقيع	الاسم	التاريخ	التوقيع

الدرجة العظمى (٦٠)

الدرجة الصغرى (٣٠)

عدد الصفحات (٦)

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
لعام ٢٠١٥ م
نموذج إجابة مادة [الأحياء " بالألمانية "]

[٥٢]

الدور الأول

(نظام حديث)

ANTWORT DER ERSTEN FRAGE: (15 PUNKTE) (5+5+5)

(A) 1 X 5 = 5 Punkte

- 1- (b) Eileiter Tube (Fallopian)
3- (d) Schwämme
5- (a) 5'...G-G-C-C...3'
 3'...C-C-G-G...5'

- 2- (a) Aminosäuren in Protein
4- (c) Aktinfilamenten

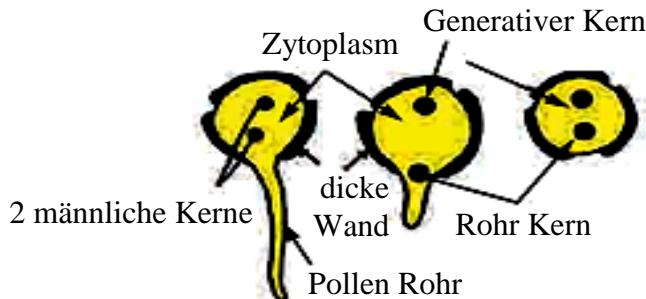
(B) 5 Punkte

1- Primäre Germzellen(2N). **(1 Punkt)**

2- Maturationphase. **(0.5)**

3- Meiosis kommt zu Sporemutterzelle innerhalb das Ei vor**(0.5)**- Meitosis kommt zu Nukleus des Embryosacks vor **(0.5)**.

4- Die Stadien der Keimen von Gamete(c). **(1.5)**



5- Die Hormone sind: FSH,das die Ovarium stimuliert um die mature Grafischen Follicle zu bilden, **(0.5)** und LH, das die Gamete (H) stimuliert um die Graafischen Follicle zu befreien. **(0.5)**

(C) 5 Punkte (3 + 2 = 5)

1- 3 Punkte

Genotyp des Mannes mit normalen Vision und normalem Haar ist X^cYBB .

Genotyp der Weibchen mit normalen Haar und Farbenblindheit ist $X^cX^cB^+B$

P: (0.5) X^cYBB X $X^cX^cB^+B$ (0.5)

G: $\textcircled{X^c B}$ $\textcircled{Y B}$ $\textcircled{X^c B^+}$ $\textcircled{X^c B}$

F: $X^cX^c B^+B$ $X^c X^c BB$ $X^c YB^+B$ $X^c YBB$ (1 Punkt)

Carrier,normalen Carrier,normalen kranker,kahlköpfiger kranker, normalen Haar
Haar Weibchen Haar Weibchen Männchen Männchen (1 Punkt)

2- 2 Punkte(1+1)

Beide Hershey und Chase kennzeichneten Phagenprotein mit radioaktiv-markiertem Schwefel und Phagen. DNA mit radioaktiv- markierten Phosphor. **(1 Punkt)**

Wenn Bakterien mit dem markierten Phagen infiziert wurden, drang der Phagenradioaktive Phosphor immer ins Bakterium ein, während der Phagenaktivierter Schwefel zu weniger als 3% eindrang und der meisten Schwefel draussen bliebt. Das war strenge Folgerung, dass die genetische Material der Phage enthält nur DNA und nicht Protein. **(1 Punkt)**

ANTWORT DER ZWEITEN FRAGE : (15 PUNKTE) (5+5+5)

(A) 1 X 5 = 5 Punkte

- 1- Acetylcholin Aktion ist kontinuirt, so die Durhlässigkeit der Zellmembran zu Ionen wird nicht zum Ruhezustand zurückkehrt und sie wird auf irgend einen Reiz wieder nicht reagiert.
- 2- Sie geben Geburt für taubes Kind(aa), wenn die Muttersgehör Rasse Heterogene (Aa) ist, oder sie geben Geburt für normales Kind (Aa) wenn die Muttersgehör Rasse Homozygote ist.
- 3- Die humurale Knochen kann nicht mit der Scapula Knochen und Schulterbindung verbinden, das zu Schwierigkeit in Bewegung der Oberschenkel führt.
- 4- Unterschiedliche Veränderungen werden zwischen ihnen in das Benehmen und physikalischen Eigenschaften wie Gewicht und Höhe stattfinden. Aber die Farbe des Haares, der Augen und andere Characterzüge werden nicht affektiert.
- 5- Ein chromosomal Mutation vorkommt.

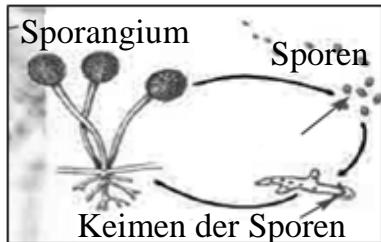
(B) 5 Punkte (1x5)

- | | | |
|---------------|-------------------|--------------------------|
| 1- Nr.11 | 2- Taq Polymerase | 3- Nicht-Histone Protein |
| 4- Vier Typen | 5- Nucleolus | |

(C) 5 Punkte(1+1+3)

- 1- Bei Gewebskulturen, wo kleine Stücke von einer Pflanze in Erlenmeyerkolben mit Koksmilch, die alle Pflanzenhormone und Nährstoffe enthält getrennt werden. Jedes Stück beginnt zu wachsen und entwickelt sich zu vollständigen Pflanze. **(1 Punkt)**

2- (1 Punkt)



3- 3 Punkte

Ein Viertel der Eier wurden nicht entwickelt, die die Anwesenheit der rezessiven tödlichen Gene(Letalgene) anzeigen**(0.5)**.(A) ist für lang-beinigen Gen und (a) ist für kurz-beinigen Gen

(Notiz: irgend eine Buchstabe ist richtig)

P:	Aa	X	Aa	(1 Punkt)	
G:	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> a	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> a	(0.5)
F:	AA	A a	Aa	aa	(0.5)
	lang-beinig	lang-beinig	lang-beinig	kurz- beinig	(0.5)

ANTWORT DER DRITTEN FRAGE : (15 PUNKTE) (5+5+5)

(A) 1 X 5 = 5 Punkte

- 1- Der Penis.
- 2- Konjugation.
- 3- Spindelförmige Windung(Tendril).
- 4- Sarkomer.
- 5- Interferon.

(B) (5 Punkte)

1- - Stelle Nr.(1)

Die Anticodonstelle, welche mit dem passenden mRNA Codon in dem mRNA-Ribosomenkomplex durch Basenpaarung verbunden ist. Diese verbindet vorübergehend, die tRNA mit der mRNA und gestaltet der von der tRNA herangetragenen Aminosäuren, in die Polypeptidkette an der richtigen Stelle einzutreten und eingebunden zu werden.

(1 Punkt)

- Stelle Nr.(2)

Wo die Aminosäuren auf dem tRNA Molekül angelagert werden. **(0.5)**

- 2- Das Enzym RNA-Polymerase sich an einer Promoter bindet, als nächste werden die beiden Stränge der DNA voneinander getrennt, und ein Strang dient als Schablone (Matrize) für die Erzeugung eines komplementären Strangs der RNA **(1 Punkt)**. RNA Polymerasen bewegen sich entlang der DNA und verbinden die komplementären Nucleotiden eines nach dem anderen mit dem wachsenden RNA-Strang. Die Enzyme arbeiten auf der DNA-Matrize nur in der Richtung von 3' → 5' und setzen RNA in der Richtung 5' → 3' zusammen. Dieser Prozess ist ähnlich in der Replikation von DNA.

(1 Punkt)

- 3- **Nummer (3): Bindungsstelle der Ribosome (0.5), Nummer (4) das Startcodon AUG (0.5)**

- 4- **Die Wichtigkeit der Teil Nummer (5):** Es gibt eine Hinweise zur Proteinsynthese Prozess. **(0.5)**

(C) (2+3=5 Punkte)

- 1- DNA Ligase verbindet die kleinen Stücke der Nucleotiden miteinander, um einen neuen DNA Strang in der Richtung von 5' → 3' aufzubauen **(1 Punkt)**. Auch, es gibt 20 Typen von DNA Ligasen, die (Reparatur-Enzym) erkennen die zerstörten Stellen am DNA-Molekül und reparieren. Indem sie durch Nucleotiden ersetzen, die komplementär zu denen auf dem Strang gegenüber der zerstörten Portion. **(1 Punkt)**
- 2- **3 Punkte (1×3)**
 - a) Anwendung der DNA Hybridisierung: Man kann auch feststellen, ob ein bestimmtes Gen vorhanden ist und in welcher Menge es in der Genome vorliegt **(0.5)**, und die evolutionäre Verwandtschaft zwischen den Arten zu bestimmen. **(0.5)**
 - b) Recombinante DNA in Landwirtschaft: Landwirtschaftliche Forschung wird wahrscheinlich bald in der Lage sein, Ernährungsplanten mit Genen auszustatten, die sie gegen Herbicide und schlimme Krankheiten widerstandsfähig machen. **(0.5)** Große Mühe wird jetzt aufgewendet für den Versuch Gene zu isolieren und zu übertragen, welche die Leguminosen Pflanzen befähigen, Stickstoffbindende Bakterien in ihren Wurzeln zu beherbergen. Wenn wir dieses Gen in Nutzpflanzen übertragen und sie mit Bakterien versorgen könnten, brauchten wir keinen Stickstoffdünger mehr. **(0.5)**
 - c) **Colchicine:** Diese Behandlung bewirkt Verkrümmerung oder Absterben der Zellen der Vegetationspunkte der Pflanzen. Unter den toten Zellen werden neue Gewebe gebildet. Diese neuen polyploide Zellen enthalten. **(1 Punkt)**

ANTWORT DER VIERTEN FRAGE : (15 PUNKTE) (5+5+5)

(A) 1 X 5 = 5 Punkte

- 1- In Crossing Over wobei ein Austausch zwischen zwei Chromatiden, die dieselben Allele haben, wie es bei homozygoten dominanten oder rezessiven Genen der Fall ist, wird in den sich ergebenden Zahlenverhältnissen keine Veränderung stattfinden.
- 2- Es ist möglich, dass der Vater heterozygot (Rh^+Rh^-) ist und es ist möglich, dass der Fötus Rh^- wie seine Mutter ist, so wird er nicht affektiert und normal geboren, oder die Mutter nach der Geburt des ersten Kindes ein Gegenserum eingespritzt bekommt.
- 3- Während Schwangerschaft, der Korpus Luteum oder die Plazenta produziert das Progesteron Hormon, wodurch die Ovulation verhindert wird.
- 4- Da Lebenszyklus von *Plasmodium* eine sexuelle Generation hat, die durch Gameten fortpflanzt (in der Mücke), diesem folgen asexuelle Generationen, die sich durch Sporogonie fortpflanzen (in der Mücke) bzw. Durch Schizogenie im Mensch.
- 5- Da es jedoch die Untersuchungen erweitern und versuchen an anderen Pflanzen und Tieren aus geführt, es war klar, dass einige Eigenschaften sind nicht vererbt, vorzüglich zu Mendel, d.h. contradic seine Gesetze z.B. Fehlen von Dominanz und mehrere Allele.

(B) 5 Punkte (4+1)

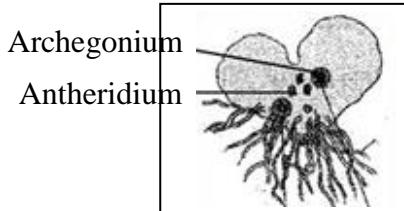
1- 4 Punkte (1.5+0.5+1+1)

- * Im Fall der Geschlechtsgebundene Gene (0.5) Graufarbe repräsentiert ein Fall von Fehlen von Dominanz zwischen weisse und schwarze Farbe (0.5)- Rote Farbe zeigt eine rezessive Allele zu weissen und schwarzen Farbe (0.5).
- * Gen der schwarzen Farbe ist symbolisiert mit (B)-Gen der weissen Farbe ist symbolisiert mit (W)- Gen der grauen Farbe ist symbolisiert mit (BW)- Gen der roten Farbe ist symbolisiert mit a (0.5).

P:	Roter Bull	X^B X^W	graue Kuh	X	(1 Punkt)
G:	X^B	(X^B)	X^a	(Y)	
F:	X^B X^a	X^B Y	X^W X^a	X^W Y	(1 Punkt)

schwarze Weibchen schwarzer Männchen weisse Weibchen weisser Männchen

2- 1 Punkt



(C) 5 Punkte (4+1)

- 1-a) Das Endospermgewebe, das den frühen Embryo mit Nährstoffen versorgt. (1 Punkt)
- b) Spindelförmige Windungen ziehen die Rebsen, Corms und Zwiebeln nach unten, um die keimende Pflanze eingraben und stützt sich dadurch davor, mit der Bodenoberfläche vom Wind weggetragen zu werden. (1 Punkt)
- c) Chromosomenkarten bestimmen die Lage der Gene auf den Chromosomen bei manchen Pflanzen und Tieren. (1 Punkt)
- d) Cross Test: identifiziert ein Paar von Faktoren von irgendeine allelomorphische Eigenschaft in einer Individuen gefunden ist, oder es bestimmt wenn der dominanten Eigenschaft rein ist (homozygot) oder hybrid (heterozygot). (1 Punkt)
- 2- Spermium mit X Chromosome sind von den Spermium mit Y Chromosomen voneinander durch Labor Methode getrennt werden und zwar wie Zentrifugation oder indem man sie einem gegrenzten elektrischen Feld aussetzt, so es ist möglich, männliche Tiere und weibliche Tiere zu produzieren. (1 Punkt)

ANTWORT DER FÜNTEN FRAGE : (15 PUNKTE) (5+5+5)

(A) 1 X 5 = 5 Punkte

- 1- Die Gamete, die Klinefelter-Syndrom (das Ei) verursacht, hat zwei (XX) Chromosomen, d.h. sie enthält überzählige X- Chromosom, so führt zu einer Störung des Gleichgewichtes der geschlechtsbestimmenden Gen, wobei die Gamete, die Down's Syndrom (der Spermium oder das Ei) verursacht, enthält ein extra Autosom (Nr.21), das zu einer Störung im Chromosomengleichgewicht führt.
- 2- Einige genetische Merkmale werden von mehr als einem Allelenpaar ausgebildet. Jedes Individuum trägt jedoch nur zwei dieser Allele. Wenn die zwei Faktoren ähnlich zur ergebenden Eigenschaft sind, ist der Organismus homologen (rein). Wenn die zwei Faktoren unterscheiden (eine dominante Faktor und eine rezessive)sind , ist der Organismus heterologen oder hybrid (unreinig) derselben Eigenschaft.
- 3- Wegen der Unterschied zwischen verschiedene Proteine in den Anzahl, Arten und die Anordnungen der Aminosäuren in Polymeren. Es ist auch zurückgeführt zu den Anzahl der Polymeren, die Protein bilden, daneben die schwache Wasserstoffbindungen, die die Protein Molekül spezielle Gestalt bilden.
- 4- In diesem Zellen gibt es eine große Menge von mRNA, welche die nötige Information trägt um dieses gewünschte Protein zu erzeugen. Diese RNA wird isoliert und als Matritze benutzen, um die komplementäre DNA zu erzeugen ,durch Enzym Reverse- Transcriptase.Dieses Enzym ist als einen einzelnen Strang der DNA erzeugt. Es kann seine komplementäre Ergänzung durch DNA-Polymerasen synthetisiert werden.
- 5- Individuen , die sich von ungeschlechtliche (asexuelle) Fortpflanzung ergeben, ähneln stark dem Original, von dem sie sich abgetrennt sind. So bleiben die Gestalten der aufeinanderfolgenden Generationen gleich, auch wenn sich die Umwelt ändert. Bei irgendeiner Änderung in der Umwelt werden die meisten Nachkommen vernichtet, es sei denn, die Eltern waren an diese Änderung angepasst.

(B) 2+2+1=5 Punkte

1-Hirnschädel Teil	Gesichtsschädel Teil
Besteht aus 8 gezackter Randern, die an ihren Knochen miteinander verwachsen sind. Hinten an der Unterseite des Craniums befindet sich Foramen Magnum, dadurch das Ruckenmark zum Gehirn führt. (1 Punkt)	Dazu gehören die Gesichtsknochen, die zwei Kieferknochen und die Offnungen der sensiblen Organen (Ohren, Augen und Nase). (1 Punkt)

2-Knospung in Hefe	Knospung in Schwämme
Die Knospe erscheint als eine seitliche Ausstulpung der Uhrsprungszelle. Danach teilt der Kern sich mitotisch in zwei Kerne. Einer davon bleibt in der Mutterzelle, der andere wandert in die Knospe. Die Knospe wächst. Dann sie kann mit der Mutterzelle verbunden bleiben, bis sie ihre Größe hat. Dann trennt sie sich ab, oder sie bleibt der Mutterzelle in Verbindung und bildet mit den anderen Knospen Zellkolonie. (1 Punkt)	Die Knospe wächst als vielzellige Ausstulpung des Körpers, dies ist die Folge davon, dass sich bestimmte zwischen Zellen teilen und zu einer Knospe differenzieren. Diese wächst allmählich und gleicht dem Mutter- Organismus immer mehr. Normalerweise trennt sie sich ab, um ein eigenes Leben zu beginnen. (1 Punkt)

3- Nucleosome	Nucleotide
Es ist ein Partikelstrang von DNA, das um Büschel von Histonen gewickelt. (0.5)	Es besteht aus Deoxyribose Zucker (5 Kohlenstoffatome), Phosphatgruppe und einer Stickstoffbase. (0.5)

(C) 2+3= 5 Punkte

- 1- Um die Blutgruppe einer Person zu bestimmen, braucht man Antiserum A und Antiserum B, und zwei Tropfen vom Blut dieser Person, je einem Tropfen auf die Enden eines Objektträgers. Man gibt einen Tropfen Antiserum A zu einem der Bluttropfen und Antiserum B zu einem anderen. Nun wartet man auf die Reaktion(1 Punkt). Wenn Agglutination nur mit Antiserum A stattfindet, ist die Blutgruppe A. Wenn Agglutination nur mit Antiserum B hervor gerufen wird, ist die Blutgruppe B. Findet die Agglutination mit beiden Seren statt, gehört das Blut zur Gruppe AB. Findet in keiner der beiden Tropfen eine Agglutination statt, gehört das Blut zur Gruppe O. (1 Punkt)

2- 1×3 = 3 Punkte

Struktur	Stelle	Funktion
a) Kelchblätter	Die äußere Hülle der Blüte. (0.5)	Sie schützen die innere Teile der Blüte gegen Dürre, Regen oder Wind. (0.5)
b) Vagina	Beginnt vom Becken bis der Geschlechts- und Geburtsöffnung. (0.5)	Sie sondert eine schleimige Flüssigkeit ab, die sie feucht hält. Sie besitzt Falten, die ihr bei der Ausdehnung während einer Geburt helfen. (0.5)
c) Sertolizellen	In jedem Röhrchen des Hodens befinden. (0.5)	Sie sekretieren eine Flüssigkeit als eine Nährflüssigkeit für die Spermien in den Hoden. Man glaubt, dass sie auch eine Abwehrfunktion haben. (0.5)