

**Biologie**  
**Grundstufe**  
**1. Klausur**

Mittwoch, 6. Mai 2015 (Vormittag)

45 Minuten

---

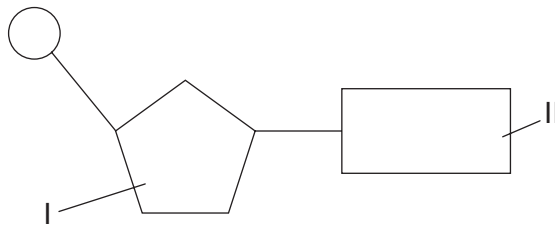
**Hinweise für die Kandidaten**

- Öffnen Sie diese Klausur erst, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
- Beantworten Sie alle Fragen.
- Wählen Sie für jede Frage die Antwort aus, die Sie für die beste halten, und markieren Sie Ihre Wahl auf dem beigelegten Antwortblatt.
- Die maximal erreichbare Punktzahl für diese Klausur ist **[30 Punkte]**.

1. Welches Molekül ist ein Polysaccharid?

- A. Zellulose
- B. Fruktose
- C. Maltose
- D. Saccharose

2. Die Abbildung zeigt ein DNA-Nukleotid.



Welches der folgenden Begriffspaare bezeichnet korrekt die mit I und II gekennzeichneten Teile?

	I	II
A.	Base	Phosphat
B.	Ribose	Uracil
C.	Desoxyribose	Base
D.	Ribose	Adenin

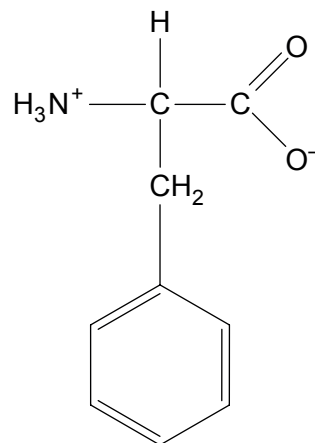
3. Welche der folgenden Begriffsreihen ist in aufsteigender Größe angeordnet?

	Am kleinsten	→	Am größten
A.	Stärke einer Membran	Virus	Bakterium
B.	Molekül	Virus	Stärke einer Membran
C.	Bakterium	Virus	eukaryotische Zelle
D.	Bakterium	Organelle	Virus

4. Was ist eine Funktion der Zellwand der Pflanzenzelle?
- A. Bildung von Vesikeln zum Transport großer Moleküle
  - B. Verhinderung einer extremen Wasseraufnahme
  - C. Kommunikation mit anderen Zellen mittels Glykoproteinen
  - D. Aktiver Transport von Ionen
5. Warum weisen mehrzellige Organismen emergierende Eigenschaften auf?
- A. Sie haben mehr Gene als einzellige Organismen.
  - B. Die Eigenschaften einzelliger Organismen werden durch das Vorhandensein vieler Zellen verstärkt.
  - C. Alle ihre Gene werden exprimiert, während bei einzelligen Organismen nur einige Gene exprimiert werden.
  - D. Sie zeigen Eigenschaften, die sich nur aus der Wechselbeziehung vieler Zellen ergeben können.
6. Was unterscheidet prokaryotische Zellen von eukaryotischen Zellen?

	<b>Prokaryotische Zellen</b>	<b>Eukaryotische Zellen</b>
A.	keine Plasmamembran	Plasmamembran
B.	80S-Ribosomen	70S-Ribosomen
C.	Golgi-Apparat	Mitochondrien
D.	keine internen Membrankompartimente	interne Membrankompartimente

7. Was ist Osmose?
- A. Die Bewegung von Wasser durch eine Membran von einer niedrigen zu einer hohen Konzentration von gelösten Substanzen
  - B. Die Bewegung von gelösten Substanzen durch eine Membran von einer hohen zu einer niedrigen Konzentration von Wasser
  - C. Die Bewegung von Wasser durch eine Membran von einer hohen zu einer niedrigen Konzentration von gelösten Substanzen
  - D. Die Bewegung von gelösten Substanzen durch eine Membran von einer niedrigen zu einer hohen Konzentration von Wasser
8. Welche sind die **häufigsten** in Lebewesen vorkommenden Elemente?
- A. Calcium, Phosphor, Eisen und Natrium
  - B. Calcium, Natrium, Stickstoff und Phosphor
  - C. Kohlenstoff, Phosphor, Sauerstoff und Stickstoff
  - D. Stickstoff, Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff
9. Die Abbildung zeigt die Strukturformel eines Moleküls.



Was ist dieses Molekül?

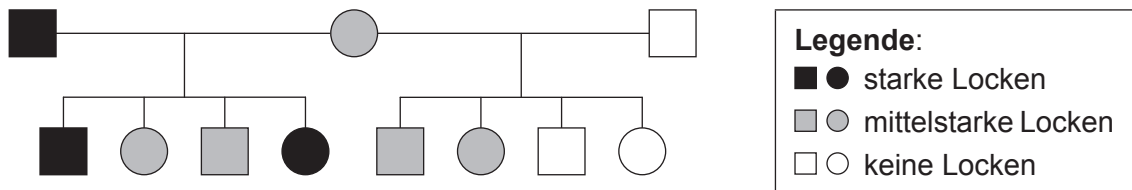
- A. Aminosäure
- B. Ribose
- C. Desoxyribose
- D. Laktose

- 10.** Wie kann die Aktivität einer menschlichen Amylase (Enzym) in einem Laborexperiment erhöht werden?
- A. Zugabe von Zucker zum Gemisch
  - B. Senken des pH-Werts von 7 auf 3
  - C. Erhöhen der Temperatur von 20 °C auf 37 °C
  - D. Zugabe von Wasser zum Gemisch
- 11.** Wie kann die Fotosyntheserate gemessen werden?
- I. Anhand der Menge des produzierten Sauerstoffs
  - II. Anhand des Anstiegs der Biomasse
  - III. Anhand der Menge des produzierten Kohlendioxids
- A. Nur I
  - B. Nur I und II
  - C. Nur I und III
  - D. I, II und III
- 12.** Welche Blutgruppe(n) können die Kinder eines Mannes mit Blutgruppe O und einer Frau mit Blutgruppe AB haben?
- A. Nur Blutgruppe O
  - B. Nur Blutgruppe A und B
  - C. Nur Blutgruppe AB
  - D. Blutgruppen O, A, B und AB

13. Welche der Individuen in diesem Punnett-Quadrat sind farbenblind?

	$X^B$	Y
$X^B$	$X^B X^B$	$X^B Y$
$X^b$	$X^B X^b$	$X^b Y$

- A.  $X^B Y$
- B.  $X^B X^B$
- C.  $X^b Y$
- D.  $X^B X^b$
14. Selkirk-Rex-Katzen haben ein lockiges Fell aufgrund des Vorliegens des Allels  $S^C$ . Diese Katzen haben entweder starke oder mittelstarke Locken. Das Fell anderer Katzen besitzt in der Regel aufgrund des Vorliegens des Allels  $S^S$  glatte Haare ohne Locken. Weibliche Katzen sind durch Kreise und männliche Katzen durch Quadrate dargestellt.



Was sind die Phänotypen von Katzen mit diesen Genotypen?

	$S^S S^S$	$S^S S^C$
A.	keine Locken	mittelstarke Locken
B.	starke Locken	keine Locken
C.	starke Locken	mittelstarke Locken
D.	keine Locken	starke Locken

15. Was ist eine mögliche Quelle für die Chromosomen, die für eine pränatale Karyotyp-Diagnose verwendet werden?
- A. Lymphozyten der Mutter
- B. Zellen aus der Wangenschleimhaut der Mutter
- C. Zellen der Chorionzotten
- D. Haarwurzelzellen des Fötus

16. Was war ein Ziel der genetischen Modifizierung von Organismen?
- A. Stammzellen aus Embryos zur medizinischen Verwendung zu liefern
  - B. Feldfrüchte resistent gegen Herbizide zu machen
  - C. Spermazellen für die In-vitro-Fertilisation (IVF) zu liefern
  - D. Genetisch identische Schafe herzustellen
17. Welche Aussage beschreibt den Begriff Spezies?
- A. Mitglieder derselben ökologischen Lebensgemeinschaft
  - B. Organismen, die sich zusammen fortpflanzen und dabei fruchtbare Nachkommen zeugen
  - C. Organismen desselben Typs innerhalb einer Population
  - D. Das erste Wort des Doppelnamens eines Organismus
18. Was führt dazu, dass beim Down-Syndrom drei Exemplare des Chromosoms 21 vorliegen?
- A. Crossing-over
  - B. Allelwechsel
  - C. Nichttrennung
  - D. Genmutation
19. Die folgenden Aussagen beziehen sich auf eine Energiepyramide.
- I. Auf jeder Trophiestufe wird ein Teil des Materials nicht assimiliert.
  - II. Energieumwandlungen sind niemals 100 % effizient.
  - III. In der Fotosynthese geht Wärme verloren.

Welche der Aussagen begründen, warum eine Energiepyramide an der Spitze schmaler ist als an der Basis?

- A. Nur I
- B. Nur I und II
- C. Nur II und III
- D. I, II und III

20. Die Tabelle zeigt die CO<sub>2</sub>-Konzentrationen im monatlichen Durchschnitt an zwei Überwachungsstationen in mg L<sup>-1</sup>.

Monat Station	Jul 2011	Aug 2011	Sept 2011	Okt 2011	Nov 2011	Dez 2011	Jan 2012	Feb 2012	Mär 2012	Apr 2012	Mai 2012	Jun 2012
Cape Grim, Australien	388	389	389	389	389	389	389	389	389	389	389	390
Mauna Loa, Hawaii, USA	392	390	389	389	390	392	393	394	394	396	397	396

[Quelle: © International Baccalaureate Organization 2015]

Was wird von den Daten direkt ausgesagt?

- A. Die CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre ist je nach Ort unterschiedlich hoch.
  - B. Cape Grim ist von der globalen Erwärmung weniger stark betroffen als Mauna Loa.
  - C. CO<sub>2</sub> ruft an beiden Standorten einen Treibhauseffekt hervor.
  - D. Die Standardabweichung ist für Cape Grim höher als für Mauna Loa.
21. Was kann das Wachstum einer Population begrenzen?
- A. Eine Erhöhung der Natalität
  - B. Eine Krankheit, die Räuber befällt
  - C. Eine Senkung der Mortalität
  - D. Eine Krankheit, die die Population befällt
22. Was ist die biologische Definition des Begriffs Evolution?
- A. Die durch Fossilien belegten Veränderungen über Millionen von Jahren
  - B. Die Übertragung günstiger Variationen an die Nachkommen
  - C. Die kumulative Änderung in den erblichen Merkmalen einer Population
  - D. Die Förderung von Variationen innerhalb einer Spezies durch sexuelle Reproduktion



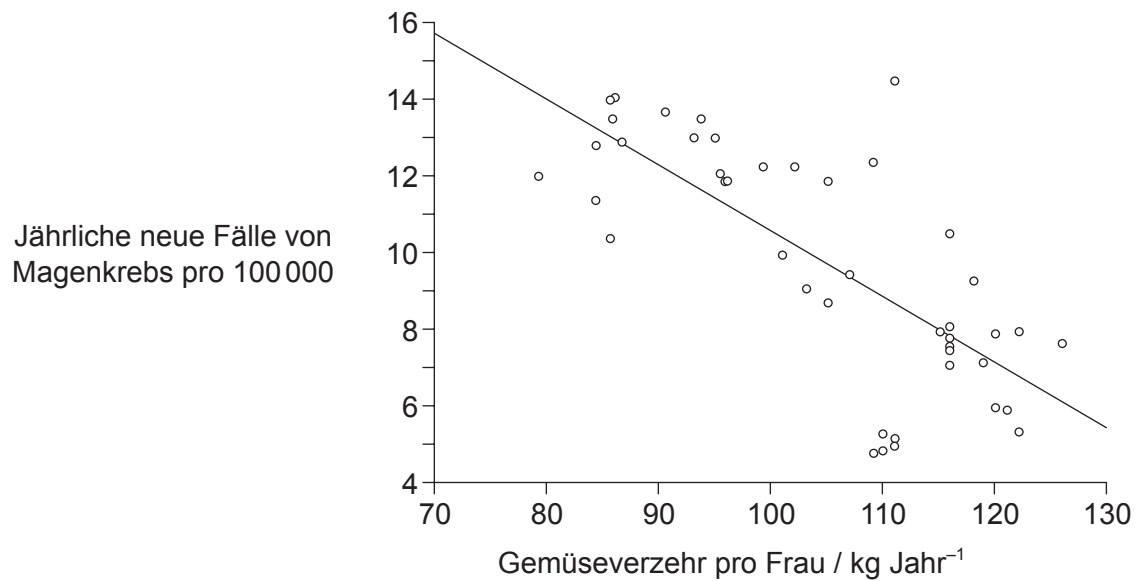
**23.** Welches der folgenden Beispiele liefert Beweismittel für die Evolution?

- A. Weiße Flügel des Birkenspanners werden in industrialisierten Gegenden schwarz.
- B. Antibiotikaresistente Bakterien ersetzen mit der Zeit nichtresistente Bakterien.
- C. Die Schnäbel mancher Galapagos-Finken werden in trockenen Jahren kleiner.
- D. Eisbären werden nach der globalen Erwärmung in wärmeren Breiten gefunden.

**24.** Was sind Funktionen von Magen, Dünndarm bzw. Dickdarm?

	<b>Magen</b>	<b>Dünndarm</b>	<b>Dickdarm</b>
A.	Verdauung von Proteinen	Aufnahme von Glukose	Aufnahme von Wasser
B.	Verdauung von Stärke	Verdauung von Proteinen	Verdauung von Lipiden
C.	Verdauung von Proteinen	Assimilation von Glukose	Ausscheidung von Zellulose
D.	Assimilation von Alkohol	Verdauung von Stärke	Aufnahme von Wasser

25. Die Grafik zeigt eine Korrelation zwischen der Anzahl neuer Magenkrebsfälle und dem Gemüseverzehr bei Frauen in Polen.

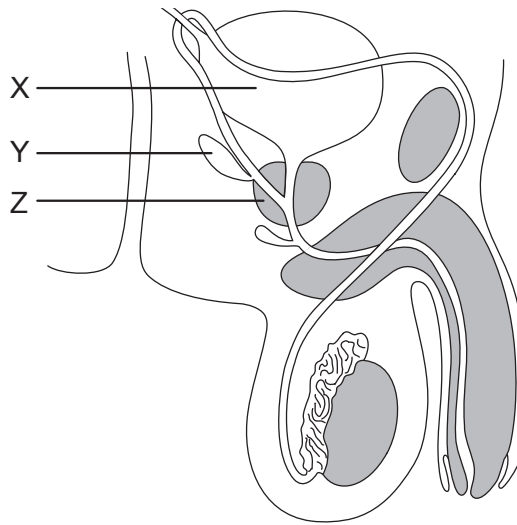


[Quelle: "Impact of diet on long-term decline in gastric cancer incidence in Poland",  
Miroslaw Jarosz, Wlodzimierz Sekula, Ewa Rychlik und Katarzyna Figurska. *World J Gastroenterol*, **17**(1): 89–97.  
Figur 4. Online veröffentlicht 7. Januar 2011 doi:10.3748/wjg.v17.i1.89.]

Welche Aussage kann anhand der Grafik getroffen werden?

- A. Gemüseverzehr führt zu Magenkrebs
- B. 68 % der Daten konzentrieren sich um die Trendlinie herum
- C. Allein anhand der Grafik kann keine Aussage zur Kausalität getroffen werden
- D. Nur dass die Korrelation positiv ist

26. Die Abbildung zeigt die Fortpflanzungsorgane beim Mann.



[Quelle: © International Baccalaureate Organization 2015]

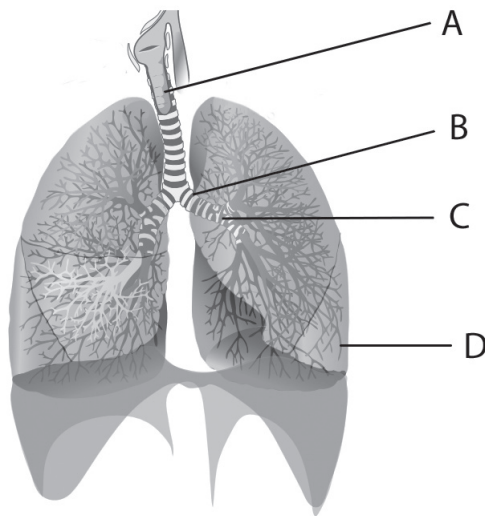
Wo beginnt die Entwicklung von Prostatakrebs wahrscheinlich?

- A. Nur bei X
- B. Nur bei Y und Z
- C. Nur bei Z
- D. Bei X, Y und Z

27. Was ist eine Rolle der Herzarterien?

- A. Lieferung von Informationen zur Temperatur des Blutes an den Hypothalamus
- B. Versorgung des Herzmuskels mit Sauerstoff und Nährstoffen
- C. Transport von Blut vom Herzen weg
- D. Überwachung des pH-Wertes des Blutes

28. Die Abbildung zeigt einen Teil der menschlichen Atemwege. Mit welchem der Buchstaben ist eine Bronchiolen gekennzeichnet?



[Quelle: "Respiratory system complete no labels" von Bibi Saint-Pol – [en.wikipedia.org/wiki/File:Respiratory\\_system\\_complete\\_en.svg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Respiratory_system_complete_en.svg). Lizenziert unter CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons – [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Respiratory\\_system\\_complete\\_no\\_labels.svg#/media/File:Respiratory\\_system\\_complete\\_no\\_labels.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Respiratory_system_complete_no_labels.svg#/media/File:Respiratory_system_complete_no_labels.svg)]

29. Was ist ein Kennzeichen von Diabetes Typ I?
- A. Er kann allein über die Ernährung kontrolliert werden.
  - B. Risikofaktoren wie Fettleibigkeit erhöhen sein Vorkommen.
  - C. Die Alphazellen der Bauchspeicheldrüse werden zerstört, in der Regel im Erwachsenenalter.
  - D. Die Betazellen der Bauchspeicheldrüse werden zerstört, in der Regel im Kindesalter.
30. Was geschieht, wenn die Körpertemperatur des Menschen bei Bewegung ansteigt?
- A. Die Arteriolen bewegen sich näher zur Hautoberfläche.
  - B. Der Hypothalamus senkt die Zellatmung.
  - C. Die Hautkapillaren schließen sich.
  - D. Das Wasser aus dem Schweiß verdunstet und kühlt so den Körper.
-