

**Biologie**  
**Grundstufe**  
**2. Klausur**

Mittwoch, 14. November 2018 (Nachmittag)

Prüfungsnummer des Kandidaten

1 Stunde 15 Minuten

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Hinweise für die Kandidaten**

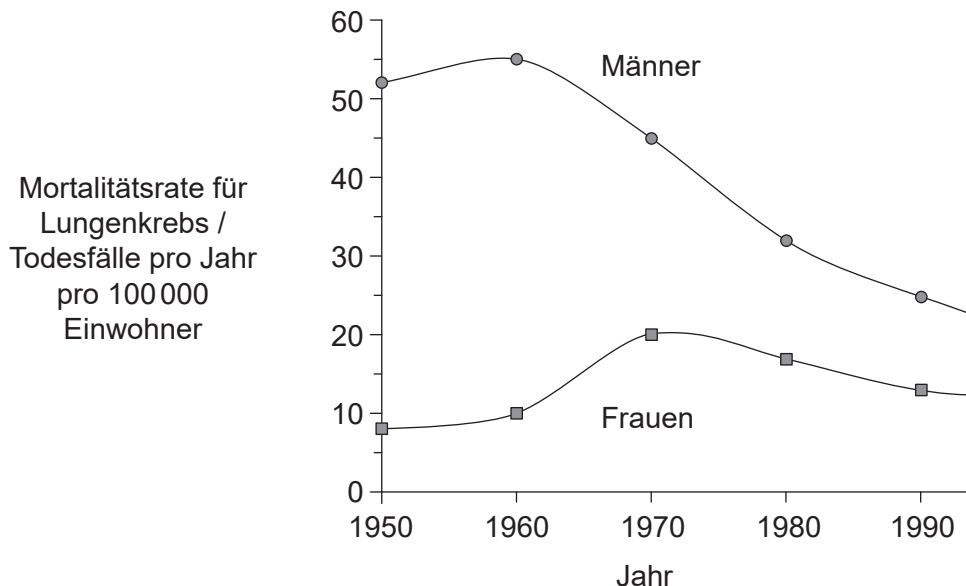
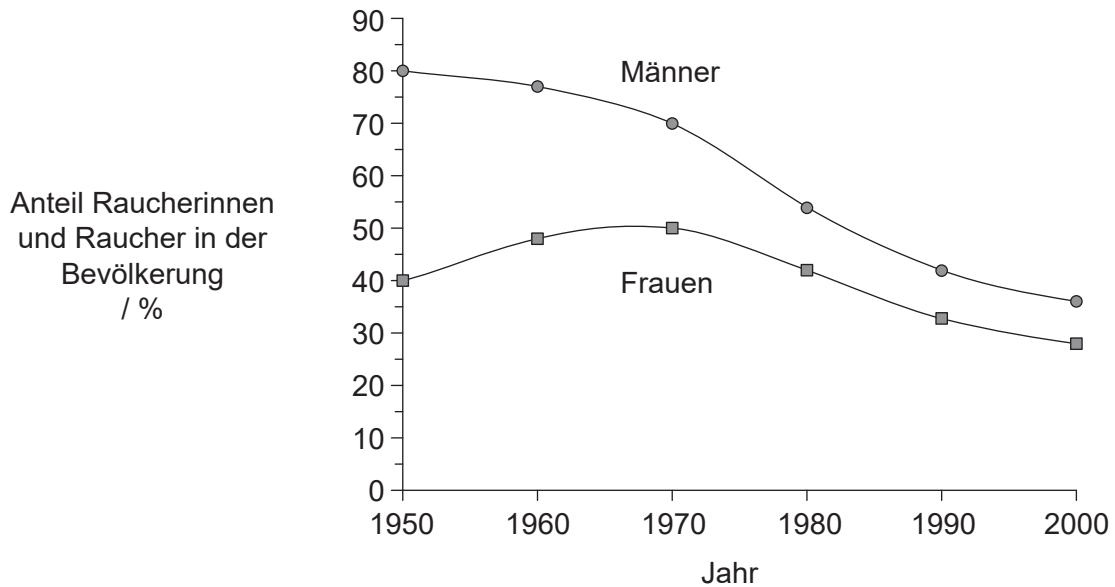
- Tragen Sie Ihre Prüfungsnummer in die Kästen oben ein.
- Öffnen Sie diese Klausur erst, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
- Teil A: Beantworten Sie alle Fragen.
- Teil B: Beantworten Sie eine Frage.
- Sie müssen Ihre Antworten in die für diesen Zweck vorgesehenen Felder schreiben.
- Für diese Klausur ist ein Taschenrechner erforderlich.
- Die maximal erreichbare Punktzahl für diese Klausur ist **[50 Punkte]**.



### Teil A

Beantworten Sie **alle** Fragen. Sie müssen Ihre Antworten in die für diesen Zweck vorgesehenen Felder schreiben.

- Die Trends in Bezug auf Tabakrauchen und die Mortalität aufgrund von Lungenkrebs wurden bei im Vereinigten Königreich lebenden Raucherinnen und Rauchern im Alter von 35 bis 59 Jahren zwischen 1950 und 2000 bestimmt. Die erste Grafik stellt den Anteil von Raucherinnen und Rauchern in der Bevölkerung dar. Die zweite Grafik stellt die Mortalitätsrate (Todesfälle pro Jahr pro 100 000 Einwohner) für Lungenkrebs dar.



[Quelle: Abbildung 1 (adaptiert) aus R Petro, *et al.*, (2000), *British Medical Journal*, **321**, Nummer 7257, Seiten 323–329, <https://www.bmj.com/content/321/7257/323>. Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung von BMJ Publishing Group.]

(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)



16EP02

**(Fortsetzung Frage 1)**

- (a) Berechnen Sie die Veränderung des Prozentsatzes der Raucher in der männlichen Bevölkerung von 1950 bis 2000.

[1]

..... %

- (b) Vergleichen und kontrastieren Sie die Trends in Bezug auf das Rauchverhalten zwischen Männern und Frauen zwischen 1950 und 2000.

[2]

.....  
.....  
.....  
.....

- (c) Beurteilen Sie den Nachweis, der von den Daten in den Grafiken geliefert wird, dass Rauchen eine Ursache von Lungenkrebs ist.

[3]

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)**



**(Fortsetzung Frage 1)**

Das Vorkommen von Lungenkrebs bei 75-jährigen Männern, Rauchern, ehemaligen Rauchern und Nichtrauchern, wurde in einer Studie verglichen.

	<b>Raucherstatus bei 75-jährigen Männern</b>	<b>Stichprobenumfang</b>	<b>Vorkommen von Lungenkrebs</b>	<b>Prozentuales Vorkommen / %</b>
	Raucher	981	379	38,6
<b>Ehemalige Raucher</b>	< 10 Jahre seit der Rauchentwöhnung	485	146	30,1
	10–19 Jahre seit der Rauchentwöhnung	398	92	23,1
	20–29 Jahre seit der Rauchentwöhnung	252	31	12,3
	≥ 30 Jahre seit der Rauchentwöhnung	256	16	6,3
	Lebenslange Nichtraucher	403	3	0,7

[Quelle: frei nach R Peto, *et al.*, (2000), *British Medical Journal*, **321** (7257), Seiten 323–329]

(d) Beschreiben Sie den Zusammenhang zwischen dem Vorkommen von Lungenkrebs und der Rauchentwöhnung.

[2]

.....

.....

.....

.....

(e) Erklären Sie den durch die Daten in der Tabelle gelieferten Nachweis, mit dessen Hilfe man eine rauchende Person davon überzeugen könnte, mit dem Rauchen aufzuhören.

[2]

.....

.....

.....

.....

**(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)**



**(Fortsetzung Frage 1)**

- (f) Unter 75-jährigen lebenslangen Nichtrauchern betrug das prozentuale Vorkommen von Lungenkrebs 0,01 %. Schlagen Sie **eine** mögliche Ursache von Lungenkrebs bei Nichtrauchern vor. [1]

.....

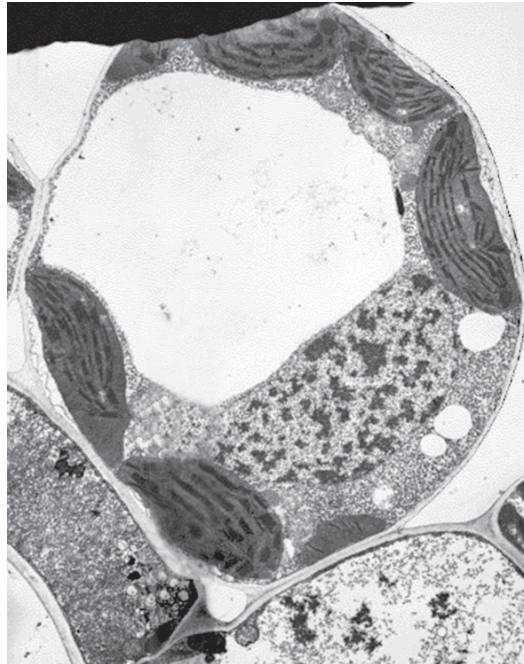
- (g) Geben Sie **zwei** andere Atemwegserkrankungen an, neben Lungenkrebs, die durch Rauchen verursacht werden. [2]

1. ....  
2. ....



2. (a) (i) Beschriften Sie den Bereich in der mikroskopischen Aufnahme einer Pflanzenzelle, in dem Zellulose vorkommt.

[1]



[Quelle: BIOPHOTO ASSOCIATES/Getty Images]

- (ii) Zellulose ist das häufigste organische Polymer auf der Erde. Beschreiben Sie die Struktur der Zellulose.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)



**(Fortsetzung Frage 2)**

(b) Umreißen Sie **eine** Ursache, warum Menschen keine Zellulose verdauen können. [1]

.....  
.....

(c) Erklären Sie die Vorteile davon, sowohl Lipide als auch Kohlenhydrate als Energiespeicher im menschlichen Körper zu haben. [2]

.....  
.....  
.....  
.....



3. Die borealen Wälder erstrecken sich über Kanada, Russland und Skandinavien. Dieses nördliche Ökosystem macht 29 % der Waldgebiete der Erde aus. Durch die langen, kalten Winter sind große immergrüne Bäume mit Nadeln oder schuppenartigen Blättern begünstigt. Diese Bäume sind windbestäubte Pflanzen, und ihre Samen sind nicht von einer Frucht eingeschlossen. Das Foto zeigt einen typischen borealen Wald im Winter.



[Quelle: TTphoto /Shutterstock]

- (a) Identifizieren Sie, zu welchem Stamm im Pflanzenreich die meisten Bäume im borealen Wald gehören. [1]

.....

- (b) In manchen Gebieten gibt es Lücken im borealen Wald, wo die Bäume nicht wachsen können und sich viel Torf bilden kann. Schlagen Sie Gründe dafür vor. [2]

.....  
.....  
.....  
.....

**(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)**





**(Fortsetzung Frage 3)**

- (c) Ein Anstieg der globalen Temperaturen stellt eine ernsthafte Bedrohung der borealen Wälder dar. Erklären Sie die Konsequenzen des Klimawandels für dieses nördliche Ökosystem. [2]

.....

.....

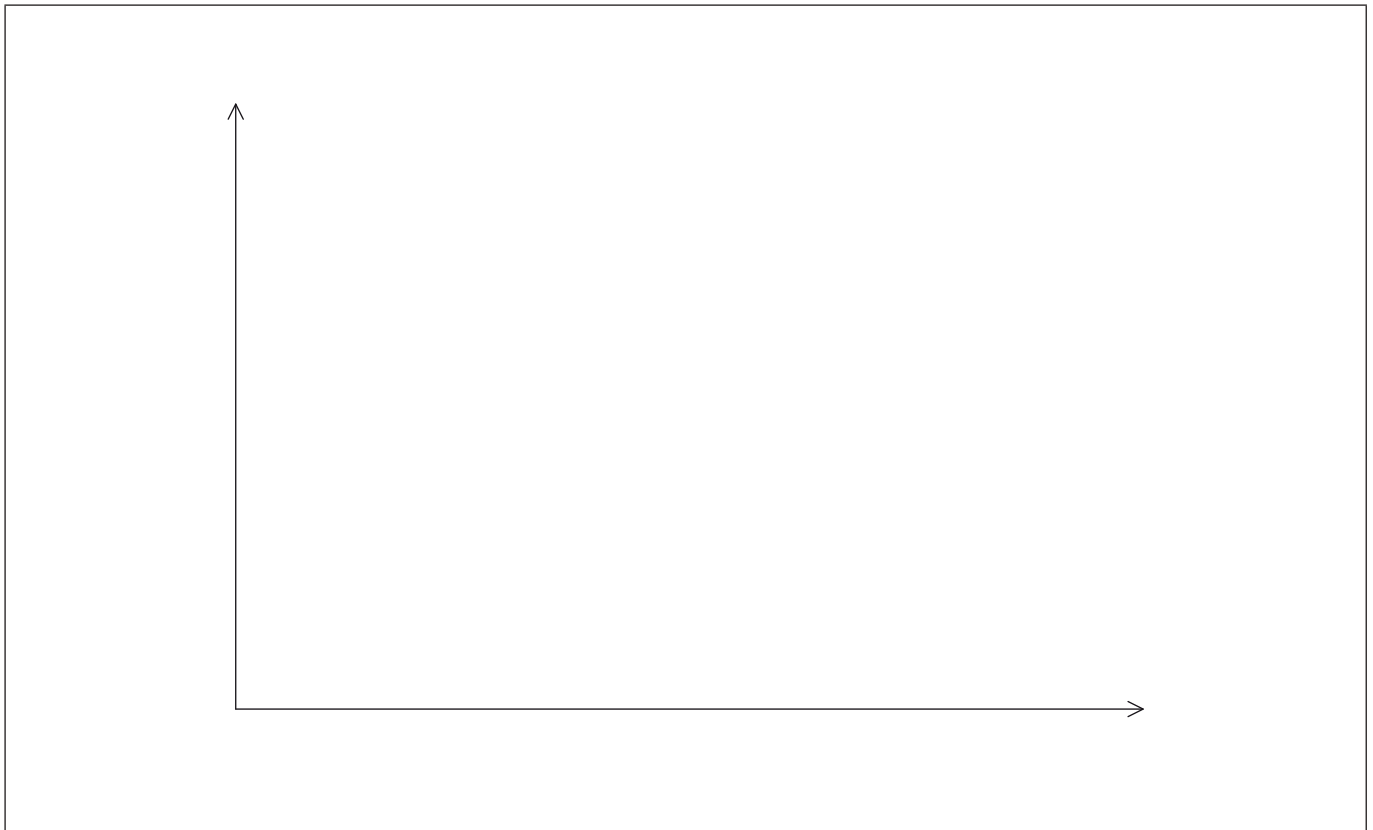
.....

.....

.....

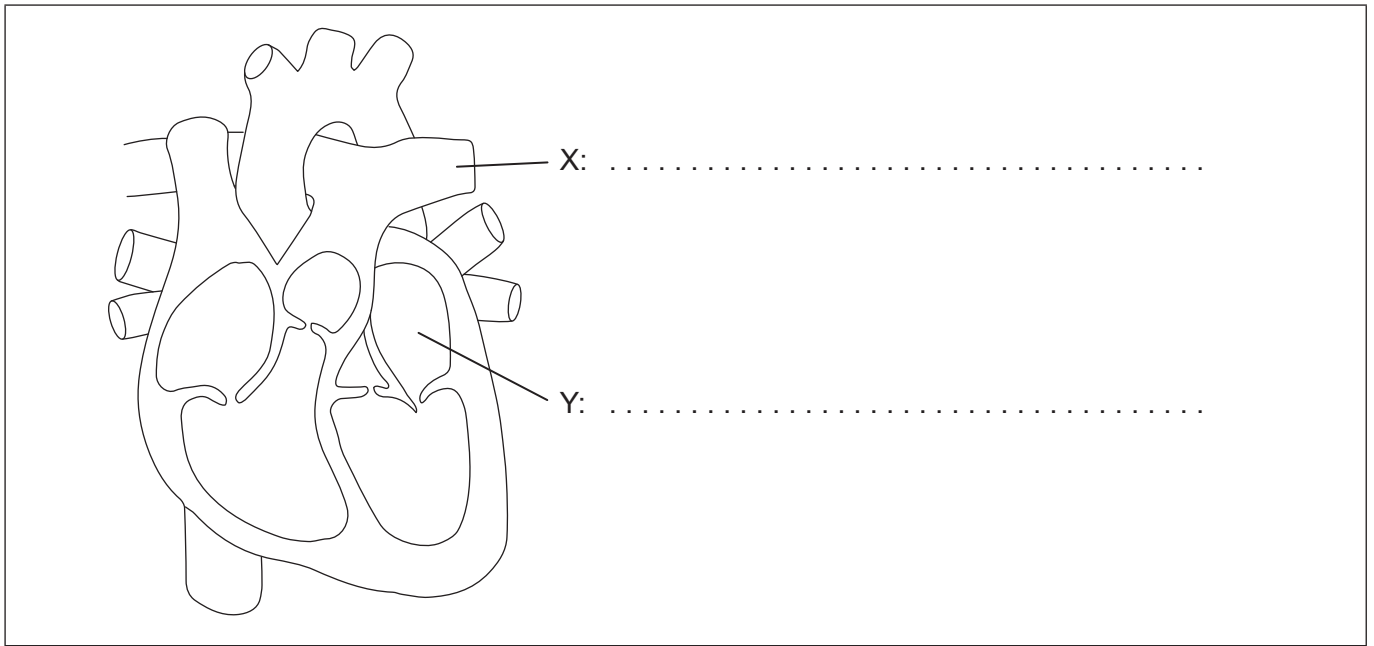
.....

- (d) Die borealen Wälder befinden sich in der Nähe des Nordpols und sogar im Sommer ist die Sonnenlichtintensität geringer als am Äquator. Skizzieren Sie eine Grafik inklusive Beschriftung der Achsen, die die Auswirkung von Licht auf die Fotosyntheserate zeigt. [2]



4. (a) Beschriften Sie X und Y in dem Diagramm des Herzens.

[2]



(b) Erklären Sie, wie das Blutkreislaufsystem in der Lage ist, das Blut unter hohem Druck vom Herzen in den übrigen Körper zu transportieren.

[3]

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(c) Das Herz reagiert schnell auf Körperbewegung. Beschreiben Sie, wie die Herzfrequenz kontrolliert wird, um die gestiegenen Anforderungen an den Blutkreislauf zu erfüllen.

[2]

.....  
.....  
.....  
.....



## Teil B

Beantworten Sie **eine** Frage. Für die Qualität Ihrer Antwort ist bis zu ein zusätzlicher Punkt erhältlich. Sie müssen Ihre Antworten in die für diesen Zweck vorgesehenen Felder schreiben.

5. (a) Die Struktur von prokaryotischen Zellen wurde elektronenmikroskopisch untersucht. Zeichnen Sie ein beschriftetes Diagramm, das die prokaryotische Zellstruktur darstellt. [4]
- (b) Umreißen Sie die Gründe für Unterschiede zwischen den Proteomen von Zellen in einem vielzelligen Organismus. [4]
- (c) Erörtern Sie die Zelltheorie und ihre Einschränkungen. [7]
6. (a) In isolierten Lebensgemeinschaften in ländlichen Gebieten in Finnland, Ungarn und auf einigen schottischen Inseln kommt Rot-Grün-Blindheit häufig vor. Beschreiben Sie die Vererbung der Rot-Grün-Blindheit. [3]
- (b) Die menschliche Hand ist ein Beispiel für adaptive Radiation. Umreißen Sie die adaptive Radiation. [5]
- (c) Erklären Sie, wie sich der menschliche Körper gegen Pathogene verteidigt. [7]



A large rectangular area containing 25 horizontal dotted lines for writing.



A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



16EP13

A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



16EP14

Lined writing area consisting of horizontal dotted lines for text entry.



16EP15

A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.

