

ERWARTUNGSHORIZONT

Musterprüfung Grammatik (Wissenschaftssprachliche Strukturen)

Vervollständigen Sie die Sätze, indem Sie die vorgegebenen unvollständigen Satzteile mit alternativen Strukturen ergänzen, ohne den Sinn des Ausgangssatzes zu verändern.

1. Beim Druck wird eine Biotinte verwendet, die aus Zellen und Flüssigkeiten besteht.

Beim Druck wird eine aus Zellen und Flüssigkeiten bestehende Biotinte verwendet. (2 P)

2. Von 3D-Druckern hergestellte Gewebe können eine ethische Alternative zu Tierversuchen sein.

Gewebe, die aus 3D-Druckern hergestellt wurden, können eine Alternative zu Tierversuchen sein. (2 P)

3. An der Zahl der Publikationen lässt sich ablesen, wie rasant das weltweite Forschungsinteresse zunimmt.

An der Zahl der Publikationen kann abgelesen werden, wie rasant das weltweite Forschungsinteresse zunimmt. (2 P)

4. Medikamente können nur an lebenden Organismen getestet werden.

Medikamente sind nur an lebenden Organismen zu testen.
Medikamente kann man nur an lebenden Organismen testen. (2 P)

Verdichten Sie die Sätze:

5. Man braucht sehr viele Zellen, um die Abstoßung durch das Immunsystem zu verhindern.

Man braucht zur Verhinderung der Abstoßung durch das Immunsystem sehr viele Zellen. (2 P)

6. Es ist erforderlich, Zellen für jeden einzelnen Menschen zu züchten.

Das Züchten von Zellen für jeden einzelnen Menschen ist erforderlich. (2P)

7. Wenn man die Dauer des Drucks auf eine Stunde beschränkt, verhindert man das Absterben der Zellen.

Bei der Beschränkung der Dauer des Drucks _____ auf eine Stunde verhindert man das Absterben der Zellen. (2P)

8. Sie wollen in einem Aufsatz auf die Aussagen des Unternehmers Lutz Kloke verweisen, ohne ihn direkt zu zitieren. Verwenden Sie dafür die Formen der indirekten Rede.

Im Original sagt Kloke: „Ich dachte schon während meines Pharmaziestudiums, dass das Drucken von Gewebe irgendwann selbstverständlich sein wird. Ich hoffe, dass zukünftig Patienten nicht mehr auf lebensnotwendige Organe warten müssen.“

Lutz Kloke sagt, _____ *er habe schon während seines Pharmaziestudiums gedacht* _____, dass _____ *das Drucken von Gewebe irgendwann selbstverständlich sein werde* _____.

Er _____ *hoffe* _____, dass *zukünftig Patienten nicht mehr auf* _____ *lebensnotwendige Organe warten müssten* _____.

(4P)

9. Drücken Sie den Zusammenhang mithilfe eines irrealen Bedingungssatzes aus.

Beispiel:

Medikamente müssen an lebenden Organismen getestet werden. Daher werden viele Tierversuche gemacht.

Lösung: Wenn Medikamente nicht an lebenden Organismen getestet werden müssten, würden weniger Tierversuche gemacht.

Man weiß noch zu wenig über Organe und ihr Zusammenwirken im Körper. Deshalb ist das Drucken von Organen schwierig.

Wenn man mehr _____ *über Organe und ihr Zusammenwirken im Körper wüsste* _____, dann _____ *wäre das Drucken von Organen nicht (so) schwierig* _____.

Andere korrekte Lösungen werden auch akzeptiert.

(2P)

Erwartungshorizont zum Leseverstehen

Aufgaben

1. Nennen Sie - unabhängig von Bioprinting - zwei Möglichkeiten, Menschen mit notwendigen Organen zu versorgen. **(4 P)**

1. *Transplantation von Tierorganen (Schweineherz)*

2. *menschliche Spenderorgane (von Toten oder Lebenden)*

2. Erklären Sie aus dem Text heraus den Ausdruck 'Bioprinting' und kennzeichnen Sie das damit verbundene Verfahren. **(12P)**

Bioprinting ist...

- *ein Druckverfahren*
- *für Druck mit lebenden Zellen*

(2 P)

verwendetes Gerät:

- *3D-Drucker*

(1 P)

verwendetes Material:

- *Biotinte*
- *aus Zellen und Flüssigkeit bestehend*

(2 P)

äußerliche Produktionsbedingungen:

- *Temperatur bei 37 Grad Celsius*
- *sterile Umgebung*
- *Dauer nicht länger als eine Stunde*

(3 P)

Endprodukt (allgemein):

- *zusammengeklebte Zellklumpen,*
- *also lebendes Gewebe*

(2 P)

Endprodukt (zwei Beispiele):

- *Leber, Knochen, Plazenta, Brustgewebe*
(zwei Nennungen)

(2 P)

3. Erläutern Sie den Begriff 'Mangelverwaltung' (Z. 22) im Zusammenhang des Textes. **(3 P)**

- *Es gibt nicht genügend Spender in Deutschland*
- *9000 Menschen warten gegenwärtig auf das Organ eines Spenders*
- *Täglich sterben im Durchschnitt zwei Menschen, weil sie kein nötiges Organ erhalten*

4. Im Text wird die Zunahme des weltweiten Forschungsinteresses als „rasant“ (Z. 22) bezeichnet. Nennen Sie den Beleg, der diese Aussage stützt.

(2 P)

- *2011 wurden 33 Fachaufsätze zum Thema Bioprinting veröffentlicht;*
- *heute sind es schon 900*

5. Stellen Sie anhand der Beispiele von Leber und Herz die heutigen Möglichkeiten und Grenzen des Bioprintings dar.

(4 P)

	was schon möglich ist	was noch nicht geht
Leber	<i>Druck dreidimensionaler Gebilde aus Leberzellen</i>	<i>funktionsfähige Leber als komplettes Organ herstellen</i>
Herz	<i>Druck eines Mini-Herzens, das so aussieht wie echtes Herz</i>	<i>Muskelleistung des echten Herzens erreichen</i>

6. Erläutern Sie die von Dr. Koltay dargestellten grundsätzlichen Schwierigkeiten, die mit dem Bioprinting verbunden sind.

(7 P)

1. Schwierigkeit:	<i>Was man in seiner Funktionsweise noch nicht verstanden hat, kann man schwer nachbilden</i>	(2 P)
	<i>+ Beispiel: Blutgefäße (1P)</i>	
2. Schwierigkeit:	<i>- Man benötigt sehr viele Zellen des Patienten, - die in künstlicher Umgebung - für jeden individuell gezüchtet werden müssen</i>	(3 P)
Das bedeutet	<i>einen hohen (Kosten)Aufwand</i>	(1 P)

7. Welche Bedeutung hat der Ausdruck „ganz zu schweigen“ in Verbindung mit der Nennung von Zelltypen und Gewebestrukturen (Z. 45) im Satz? **(1 P)**

- a. Die unterschiedlichen Zelltypen und Gewebestrukturen sind eine mindestens genauso große Herausforderung wie die Blutgefäße. **(richtig)**
- b. Zelltypen und Gewebestrukturen werden in der Forschung bisher kaum thematisiert.
- c. Man kann noch keine zuverlässigen Aussagen zu Zelltypen und Gewebestrukturen machen.
- d. Die Blutgefäße eines Organs sind eine größere Herausforderung als die unterschiedlichen Zelltypen und Gewebestrukturen.

8. Welcher der folgenden Sätze gibt am ehesten die Einstellung von Dr. Koltay zur Methode des Bioprinting wieder? **(1 P)**

- a. Koltay ist enthusiastisch und erwartet einen baldigen Durchbruch beim Bioprinting.
- b. Koltay ist von den bisherigen Ergebnissen des Bioprintings enttäuscht.
- c. Koltay sieht trotz der allgemein überhöhten Erwartungen durchaus Potential in dieser Methode. **(richtig)**
- d. Koltay rät vom Bioprinting ab.

9. Finden Sie eine passende Überschrift für den vorletzten Absatz (I). **(2 P)**

z.B.:

Das ökonomische Potential des Bioprintings

Bioprinting als Milliardenmarkt

10. Ergänzen Sie ausführlich im Sinne des Textes:

(4 P)

Das ethische Potential des Bioprintings liegt darin,

- *dass es helfen kann, Tierversuche zu reduzieren,*
- *weil hautähnliches Gewebe gedruckt werden kann,*
- *um Salben und Cremes zu prüfen,*
- *die nur an lebenden Organismen getestet werden dürfen.*

Gesamt: 40 P.