

Kursbeschreibung
Informierung der Studenten über die Kursanforderungen

Ab September 2019.

Bildung: SZTE, ÁOK
Titel des Kurses: Zellbiologie und molekulare Genetik I./Biologie für Mediziner
Schuljahr/Semester: 1/2
Name und Zugänglichkeit (e-mail) des Unterrichts: : Prof. Zsolt Boldogkői, boldogkoi.zsolt@med.u-szeged.hu , Istvan Prazsak: prazsak.istvan@med.u-szeged.hu
Typ des Kurses: Vorlesung/Seminar/Praktikum
Wochenstunde des Kurses: 2 Stunden
Kreditwert des Kurses: 6
Art der Abfrage: <u>Kolloquium im 1. Rigorosum im 2. Semester</u>
Vorbedingungen (Für das Erreichen der Ziele und Anforderungen des Kurses benötigte, vorhergehend erwarteten Lernergebnisse oder absolvierte Kurse.) keine
<p>Ziel des Kurses:</p> <p>1) Unterrichtung moderner und relevanter Kenntnissen Die molekulare Biologie ist einer der grössten Hoffnungen der modernen Medizin um die Heilung auf neue Fundamente zu positionieren. Die molekulare Biologie entwickelt sich in einem schwindelnden Tempo. Diese beiden Tatsachen verlangen, dass wir im Rahmen des Kurses „Zellbiologie und molekulare Genetik I.“ zeitgemässe und für das Verstehen der biologischen Phänomene wichtige Kenntnisse unterrichten. Der Grossteil der früher als wichtig eingestuften Kenntnissen sind bereits veraltet oder verloren an ihrer Bedeutung, wobei völlig neue biologische Zusammenhänge entdeckt bzw. neue Techniken entwickelt worden.</p> <p>(2) Unterrichtung wichtiger Kenntnissen Die molekulare Biologie ist das Fundament jeder biologischen Disziplinen und sammelte in den letzten Jahren gewaltige Mengen an Information und Wissen. Daher stellten wir den Inhalt einer wöchentlich zweistündigen Vorlesung so zusammen, dass er in erster Linie in der Medizin und Heilung wichtige Informationen beinhaltet. Die wichtigsten Aspekte sind:</p> <ul style="list-style-type: none">(a) Hintergrundinformationen zum Verstehen der wichtigsten biologischen Prozessen(b) Medizinische Anwendungen <p>Im Rahmen des Kurses „Zellbiologie und Molekulare Genetik I.“ bekommen Sie viele Kenntnisse welche als Basis weiterer Fächer stehen. (Biochemie, Physiologie, Embryologie, Mikrobiologie, Pathologie, Pathophysiologie, Neurologie, Tumorbologie, Psychiatrie usw.)</p>
Die erwarteten Anforderungen zum Abschluss des Kurses:
Das Wissen der zum Leben benötigten Mikro- und Makromoleküle und der

Hypothesen der Entstehung des Lebens. Das Wissen der Funktionen von zellulären Strukturen der Pro- und Eukaryoten. Das Wissen der Struktur und Funktion der DNA, RNA und Proteine. Das Wissen des Ablaufes und der Regulierung des Zellzyklus' bzw. das Wissen der Prozesse der Zellteilung und deren Rolle in der Genetik und Krebsbildung. Das Wissen der Typen und Funktion des Zytoskeletts bzw. das Wissen der Struktur und Funktion des extrazellulären Matrix. Das Wissen des Mechanismus und der Bedeutung der intrazellulären und durch die Zellmembrane durchgeführten Transportprozesse. Das Wissen der Struktur des menschlichen Genoms. Das Wissen der Prozesse der Replikation, Transkription und Translation. Das Wissen der post-transkriptionellen und post-translationellen Modifikationen und des Mechanismus' / der Bedeutung der epigenetischen Regulation und Vererbung. Das Wissen der Regeln der Vererbung und die Anwendung dieser bei der Lösung von genetischen Aufgaben. Das Wissen des Zusammenhanges zwischen Genotyp und Phenotyp. Das Wissen des Verlaufs der Evolution, dessen Bedeutung und molekularen Prozess. Das Wissen der Genetik der Viren und Bakterien und deren Bedeutung in der Medizin. Das Wissen der Grundmechanismen der zellulären Kommunikation, der Komponenten der wichtigsten Signalwege und deren Bedeutung im Leben und Sterben der Zellen. Die Studentin / der Student sollte in der Lage sein die Zusammenhänge des Stoffes zu erkennen und zu verstehen.

Themenbereiche:

Ursprung des Lebens und Grundlagen der Zellbiologie

Die DNA

RNAs und Proteine

Zellzyklus, Zytoskelett und Zytogenetik

Transportprozesse

Das menschliche Genom

Genetische Regulation und Epigenetik

Vererbung

Gene und Merkmale – Der Code des Phänotyps

Evolution

Grundlagen der zellulären Kommunikation

Viren

Bakterien

Ausgewählte Themen der modernen Biologie

Unterstützende Methoden für das Erreichen der Lernergebnisse:

- **Aufteilung des Lehrmaterials** (3 Kategorien, zweistufige Leistungskontrolle):

(1) Grundanforderungen, (2) Extra Anforderungen, (3) Fakultative Anforderungen

Der ausgefragter Stoff ist zweistufig: Grund- und Extra Anforderungenl. Wer bloss die Grundanforderungen erlernt kann sowohl bei den Klausuren als auch bei den Prüfungen höchstens eine „befriedigende“ Note (3) erreichen. Die Extra Anforderungen sollten erlernt werden indem man eine „gute“ (4) oder „sehr gute“ (5) Note erreichen möchte. Dies gilt sowohl für schriftliche als auch mündliche Prüfungen. Die fakultativen Stoffe sind für denjenigen gedacht, die sich etwas mehr für die Biologie interessieren, die Kenntnisse werden nicht abgefragt.

Sie können in der Kopfzeile eines files finden ob es sich um Grund-, Extra oder Fakultativen Anforderungen handelt.

Bemerkung: Die kleingedruckten Texte in einer Grundanforderung gelten als Extra Anforderungen, die kleingedruckten Texte in einer Extra Anforderung gelten als Fakultative Anforderungen. Die eventuellen fakultativen Anforderungen in einer Grundanforderung werden ebenfalls kleingedruckt vor diesen finden Sie allerdings die Bemerkung: Fakultative Anforderungen.

- Bonuspunkte und sonstige Belohnungen (siehe nächstes Feld)

Überprüfung des Wissens der erwarteten Lernergebnisse:

Klausuren

Zweimal im Semester, Ort und genauer Zeitpunkt werden später bekannt gegeben.

- **Klausur I.:** in der Mitte Oktober

- **Klausur II:** an der Ende November

(Nachholklausur am Supermontag, Ort und Zeit wird am Ende des Semesters besprochen.)

Fragen:

- 15 Single Choice Testfragen: $15 \times 2 = 30$ Punkte (9 aus Grund-, 6 aus Extraanforderung)
- 1 zu erläuterndes Thema – aus Grundanforderungen (für 10 Punkte)
- 5 Definitionen – 3 aus den Grund-, 2 aus den Extra Anforderungen (für $5 \times 2 = 10$ Punkte)

Aus den Grundanforderungen können also maximal 34 Punkte und insgesamt 50 Punkte erreicht werden.

Punktgrenzen und Note

0 - 15 Punkte: **1**

15,5 – 27,5 P.: **2**

28 – 35 P.: **3**

35,5 – 42,5 P.: **4**

43-50 P.: **5**

Bemerkungen:

- (1) Die Punktegrenzen der Ersatz-/Nachholklausur sind dieselben
- (2) Zur Nachholklausur können diejenigen Studenten kommen die bei der ersten / zweiten (oder beide) Klausuren durchgefallen sind, oder die ein 4-4 oder 4-5 Ergebniss erreicht haben.
- (3) Bei gutem Ergebnis einer Ersatz-/Nachholklausur können keine Bonuspunkte verliehen werden (aber Zusatz-Fragen bei der Prüfung können so ausgewichen werden).
- (4) Bei einer ungenügenden Klausur kann man am Super Montag die Note(n) verbessern oder man bekommt bei der Prüfung Zusatzfragen (siehe unten).
- (5) Die Klausur ist schriftlich. Im Fall von Dyslexie oder sonstige Probleme (z.B. Verletzung) kann man sie auch mündlich absolvieren.
- (6) Bei der Testfrage kriegt man 2 Punkte für die richtig angekreuzte Antwort, falls eine weitere Antwort angekreuzt wird bekommt man bloß einen Punkt.

Prüfungen

Die Prüfung wird schriftlich stattfinden, kann aber auch (bei Bedarf) mündlich abgelegt werden. Wir raten denjenigen eine mündliche Prüfung zu wählen, die der Meinung sind, dass sie die Zusammenhänge verstehen, sich aber vielleicht schriftlich nicht so entsprechend ausdrücken können. Wegen einer ungenügenden Demo wird es bei einer wiederholten Prüfung keine Zusatz-Frage mehr geben. Wegen Fehlen von den Praktika wird es aber bei jeder Verbesserungs-Prüfung noch Zusatz-Fragen geben.

Fragen:

- **5** zu erläuternde Fragen – 3 aus Grundanforderungen (60 Punkte), 2 aus extra Anforderungen (20 Punkte)

- **10** Definitionen – 5 aus Grundanforderungen, 5 aus extra Anforderungen (10X2=20 Punkte)

Mündlicher Teil: 2 Grundthemen und 2 Extrathemen bei einzelnen Professoren

Also können aus den Grundanforderungen maximal 70 Punkte, insgesamt maximal 100 Punkte erreicht werden.

Punktegrenzen:

0 - 40 Punkte: **1**

40,5 – 60 P.: **2**

60,5 – 73 P.: **3**

73,5 – 87 P.: **4**

87,5-100 P: **5**

Bemerkungen:

- (1) Aus dem Lehrstoff der Praktika und der Seminare wird es bei den Prüfungen Fragen geben.
- (2) Wegen ungenügenden Klausuren und Fehlen von Praktika wird es mündliche Extrafragen geben (siehe unten).
- (3) Bei Wiederholung der Prüfung gibt es wegen ungenügenden Demos keine Zusatz-Fragen mehr, die Praktikums-Zusatzfrage aber bleibt bei jedem Prüfungsversuch.
- (4) Einberechnung der Klausurnoten in die Prüfungsnote: siehe unten.

Bonuspunkte und sonstige Belohnungen

Während dem Semester können Bonuspunkte erworben werden, welche bei der Prüfung mit-berechnet werden. Bonuspunkte werden gegeben für:

- (1)** die regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen (bestätigt durch die Anwesenheitsliste)
- (2)** Aufmerksame Teilnahme an den Vorlesungen (durch die richtigen Antworten auf die Fragen des Tests gemessen)
- (3)** Aktivität bei den Vorlesungen praktischen Unterrichten und den Seminaren

(durch den Unterrichter angeboten, maximal 2 Bonuspunkte)

(4) Bonuspunkt vom Institutsleiter (maximal 2 Bonuspunkte)

(5) gute Klausurergebnisse (Neben den Bonuspunkten können auch weitere Vorteile erreicht werden, siehe unten detailliert.).

(6) Regelmäßige Teilnahme am Kurs „Prinzipien der molekularen Biologie“ (2 Punkte bei einer, 1 Punkt bei zwei Abwesenheiten)

(7) Sonstige Bonuspunkte

Wer regelmäßig aufmerksam an den Vorlesungen teilnimmt kann bei der Prüfung Pluspunkte erhalten. So können maximal 50 Punkte erreicht werden

(1) Für die regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen können maximal 8 Punkte (keine Bonuspunkte!) gegeben werden:

- 8 Punkte für die Anwesenheit an jeder Vorlesung
- 6 Punkte bei maximal einer Abwesenheit
- 3 Punkte bei maximal zwei Abwesenheiten
- 1 Punkt bei maximal drei Abwesenheiten

(2) Für richtige Antworten auf die Fragen der Vorlesung-Tests können maximal $14 \times 3 = 42$ Punkte gegeben werden

Die so erreichten Bonuspunkte werden bei der Prüfung auf folgender Weise einberechnet:

Im Fall einer Note 1 einer schriftlichen Arbeit:

- 10 Bonus Punkte im Fall von 40-50 erreichten Punkten
- 6 Bonus Punkte im Fall von 35-39 erreichten Punkten
- 4 Bonus Punkte im Fall von 30-34 erreichten Punkten
- 2 Bonus Punkte im Fall von 25-29 erreichten Punkten

Im Fall einer Note 2 einer schriftlichen Arbeit:

- 6 Bonus Punkte im Fall von 40-50 erreichten Punkten
- 4 Bonus Punkte im Fall von 35-39 erreichten Punkten
- 3 Bonus Punkte im Fall von 30-34 erreichten Punkten
- 2 Plus Punkte im Fall von 25-29 erreichten Punkten

Im Fall einer Note 3 einer schriftlichen Arbeit:

- 4 Bonus Punkte im Fall von 40-50 erreichten Punkten
- 2 Plus Punkte im Fall von 35-39 erreichten Punkten
- 1 Plus Punkte im Fall von 30-34 erreichten Punkten

Im Fall einer Note 4 einer schriftlichen Arbeit:

- 2 Bonus Punkte im Fall von 40-50 erreichten Punkten
- 1 Bonus Punkte im Fall von 35-39 erreichten Punkten

(3) Durch die am Ende der Praktiken geschriebenen kurzen Testfragen erreichbare Bonuspunkte:

- 6 Bonus Punkte im Fall von 28-30 erworbenen Punkten
- 5 Bonus Punkte im Fall von 25-27 erworbenen Punkten
- 3 Bonus Punkte im Fall von 22-24 erworbenen Punkten

- 2 Bonus Punkte im Fall von 19-21 erworbenen Punkten
- 1 Bonus Punkte im Fall von 16-18 erworbenen Punkten

(4) Aktive Teilnahme an Praktischen Kursen und Seminaren: Auf Vorschlag der praktikumleitenden Lehrer können 1 oder 2 Punkte gegeben werden.

(5) Durch die Klausuren erreichbare Bonus Punkte, bzw. weitere Begünstigungen, Sanktionen:

Zwei Klausuren mit Note 5: 4 Bonus Punkte bei der schriftlichen Prüfung, weiterhin bedeutet dies bei der mündlichen Prüfung -in einem Grenzfall- die bessere Note

Eine Klausur mit Note 5 und eine mit Note 4: 3 Bonus Punkte bei der schriftlichen Prüfung, weiterhin bedeutet dies bei der mündlichen Prüfung -in einem Grenzfall- die bessere Note

Zwei Klausuren mit Note 4: 2 Bonuspunkte bei der schriftlichen Prüfung

Eine Klausur mit Note 4 und eine mit Note 3: 1 Bonuspunkt bei der schriftlichen Prüfung

Eine Klausur mit Note 1: **Eine mündliche Zusatzfrage** bei der Prüfung (das richtige Beantworten dieser ist Voraussetzung der erfolgreichen Leistung der Prüfung)

Zwei Klausuren mit Note 1: **Zwei mündliche Zusatzfragen** bei der Prüfung (das richtige Beantworten dieser ist Voraussetzung der erfolgreichen Leistung der Prüfung)

(6) Bonuspunkt vom Dozenten: aktive Teilnahme an den Haupt- und wählbaren Kursen und Konsultationen

(7) Regelmässige Teilnahme am Kurs „Prinzipien der molekularen Biologie“: im Fall von maximal 2 Abwesenheiten 2 Bonuspunkte, im Fall von 3-4 Abwesenheiten: 1 Bonuspunkt

(8) Sonstige Bonuspunkte: z.B. Teilnahme an der Vorlesung am Samstag (2 Bonuspunkte); Teilnahme an einer genannten „Grenzen der molekularen Biologie“ Vorlesung (2 Bonuspunkte).

Bemerkungen:

- (1) Für eine Verbesserung der Klausurergebnisse gibt es am Nachmittag des ersten Prüfungstages (Supermontag) eine Möglichkeit. Voraussetzung für das Verbessern auf eine Bewertung 5 ist, dass beide Klausuren mindestens mit einer 4 bewertet sind (4+4 oder 4+5). Die Möglichkeit für das Verbessern

der Bewertung 1 besteht auch, aber in diesem Fall können keine Bonuspunkte mehr erworben werden).

(2) Eine Zusatzfrage wegen einer ungenügenden Klausur kann bei entsprechender Teilnahme an dem Unterricht erlassen werden (höchstens zweimal darf man fehlen)

(1) Voraussetzung der Bonuspunkte ist (Teilnahme an den Vorlesungen und richtiges Beantworten der Testfragen), dass die Mehrheit der Studenten in Einverständnis den **Vertrag** unterschreibt und einhält, und so an den Vorlesungen Aufmerksamkeit und nicht Unterhaltung untereinander herrscht.

Sanktionen und die Vorbeugung dieser

(1) mündliche Zusatzfrage(n) wegen ungenügender(n) Demo(s): 1 oder 2

- eine mündliche Zusatzfrage kann bei regelmäßiger Teilnahme an den Vorlesungen erlassen werden. Wer maximal von zwei Vorlesungen gefehlt hat: bekommt wegen einer ungenügenden Demo keine Zusatzfrage (bei einer ungenügenden Demo gibt es keine Zusatzfrage, bei 2 ungenügenden Demos gibt es nur 1 Zusatzfrage).
- Nach der ersten ungenügenden Prüfung gibt es keine weiteren mündlichen Zusatzfragen mehr

(2) Fehlen von Praktika und Seminaren: Sanktionen siehe unten

- Praktiken können wegen der strengen zeitlichen Einteilung nur schwer oder gar nicht nachgeholt werden
- die Zusatzfrage bezüglich des Praktikums bleibt auch bei Nachhol/Verbesserungs-Prüfung erhalten

Jeglicher Betrug hat Sanktionen zu Folge! Bitte erscheinen Sie bei den Klausuren und Prüfungen mit ihrem Prüfungsblatt und Ausweis, der ein Foto von Ihnen trägt! Die Benutzung eines Spickzettels kann eine automatische Note „ungenügend“ bedeuten.

Pflichtliteratur:

Keine. **Lehrstoff:** auf die Webseite und auf Coospace hochgeladene Textfeile (.pdf aus .doc) und Abbildungen (.pdf aus .ppt).

Empfohlene Literatur:

William Purves: Biologie (9. Auflage), Biologie für Mediziner – Buselmaier – Springer 11. Auflage

A tantárgyi követelmények megjelenítése a Coospace színtérben (összefoglalás)

Kursbeschreibung (publikus):

Ziel des Kurses:

1) Unterrichtung moderner und relevanter Kenntnissen Die molekulare Biologie ist einer der grössten Hoffnungen der modernen Medizin um die Heilung auf neue Fundamente zu positionieren. Die molekulare Biologie entwickelt sich in einem schwindelnden Tempo. Diese beiden Tatsachen verlangen, dass wir im Rahmen des Kurses „Zellbiologie und molekulare Genetik I.“ zeitgemässe und für das Verstehen der biologischen Phänomene wichtige Kenntnisse unterrichten. Der Grossteil der früher als wichtig eingestuften Kenntnissen sind bereits veraltet oder verloren an ihrer Bedeutung, wobei völlig neue biologische Zusammenhänge entdeckt bzw. neue Techniken entwickelt worden.

(2) Unterrichtung wichtiger Kenntnissen Die molekulare Biologie ist das Fundament jeder biologischen Disziplinen und sammelte in den letzten Jahren gewaltige Mengen an Information und Wissen. Daher stellten wir den Inhalt einer wöchentlich zweistündigen Vorlesung so zusammen, dass er in erster Linie in der Medizin und Heilung wichtige Informationen beinhaltet. Die wichtigsten Aspekte sind:

- (a) Hintergrundinformationen zum Verstehen der wichtigsten biologischen Prozessen
- (b) Medizinische Anwendungen

Im Rahmen des Kurses „Zellbiologie und Molekulare Genetik I.“ bekommen Sie viele Kenntnisse welche als Basis weiterer Fächer stehen. (Biochemie, Physiologie, Embryologie, Mikrobiologie, Pathologie, Pathophysiologie, Neurologie, Tumorbologie, Psychiatrie usw.)

Die erwarteten Anforderungen zum Abschluss des Kurses:

Das Wissen der zum Leben benötigten Mikro- und Makromoleküle und der Hypothesen der Entstehung des Lebens. Das Wissen der Funktionen von zellulären Strukturen der Pro- und Eukaryoten. Das Wissen der Struktur und Funktion der DNA, RNA und Proteine. Das Wissen des Ablaufes und der Regulierung des Zellzyklus' bzw. das Wissen der Prozesse der Zellteilung und deren Rolle in der Genetik und Krebsbildung. Das Wissen der Typen und Funktion des Zytoskeletts bzw. das Wissen der Struktur und Funktion des extrazellulären Matrix. Das Wissen des Mechanismus und der Bedeutung der intrazellulären und durch die Zellmembrane durchgeführten Transportprozesse. Das Wissen der Struktur des menschlichen Genoms. Das Wissen der Prozesse der Replikation, Transkription und Translation. Das Wissen der post-transkriptionellen und post-translationellen Modifikationen und des Mechanismus' / der Bedeutung der epigenetischen Regulation und Vererbung. Das Wissen der Regeln der Vererbung und die Anwendung dieser bei der Lösung von genetischen Aufgaben. Das Wissen

des Zusammenhanges zwischen Genotyp und Phenotyp. Das Wissen des Verlaufs der Evolution, dessen Bedeutung und molekularen Prozess. Das Wissen der Genetik der Viren und Bakterien und deren Bedeutung in der Medizin. Das Wissen der Grundmechanismen der zellulären Kommunikation, der Komponenten der wichtigsten Signalwege und deren Bedeutung im Leben und Sterben der Zellen. Die Studentin / der Student sollte in der Lage sein die Zusammenhänge des Stoffes zu erkennen und zu verstehen.

Überprüfung des Wissens der erwarteten Lernergebnisse:

Klausuren

Zweimal im Semester, Ort und genauer Zeitpunkt werden später bekannt gegeben.

- **Klausur I.:** in der Mitte Oktober

- **Klausur II:** in der Ende November

(Nachholklausur am Supermontag, Ort und Zeit wird am Ende des Semesters besprochen.)

Fragen:

- 15 Single Choice Testfragen: $15 \times 2 = 30$ Punkte (9 aus Grund-, 6 aus Extraanforderung)
- 1 zu erläuterndes Thema – aus Grundanforderungen (für 10 Punkte)
- 5 Definitionen – 3 aus den Grund-, 2 aus den Extra Anforderungen (für $5 \times 2 = 10$ Punkte)

Aus den Grundanforderungen können also maximal 34 Punkte und insgesamt 50 Punkte erreicht werden.

Punktgrenzen und Note

0 - 15 Punkte: **1**

15,5 – 27,5 P.: **2**

28 – 35 P.: **3**

35,5 – 42,5 P.: **4**

43-50 P.: **5**

Bemerkungen:

(7) Die Punktgrenzen der Ersatz-/Nachholklausur sind dieselben

(8) Zur Nachholklausur können diejenigen Studenten kommen die bei der ersten / zweiten (oder beide) Klausuren durchgefallen sind, oder die ein 4-4 oder 4-5 Ergebniss erreicht haben.

(9) Bei gutem Ergebnis einer Ersatz-/Nachholklausur können keine Bonuspunkte verliehen werden (aber Zusatz-Fragen bei der Prüfung können so ausgewichen werden).

(10) Bei einer ungenügenden Klausur kann man am Super Montag die Note(n) verbessern oder man bekommt bei der Prüfung Zusatzfragen (siehe unten).

(11) Die Klausur ist schriftlich. Im Fall von Dyslexie oder sonstige Probleme (z.B. Verletzung) kann man sie auch mündlich absolvieren.

(12) Bei der Testfrage kriegt man 2 Punkte für die richtig angekreuzte

Antwort, falls eine weitere Antwort angekreuzt wird bekommt man bloß einen Punkt.

Prüfungen

Die Prüfung wird schriftlich stattfinden, kann aber auch (bei Bedarf) mündlich abgelegt werden. Wir raten denjenigen eine mündliche Prüfung zu wählen, die der Meinung sind, dass sie die Zusammenhänge verstehen, sich aber vielleicht schriftlich nicht so entsprechend ausdrücken können. Wegen einer ungenügenden Demo wird es bei einer wiederholten Prüfung keine Zusatz-Frage mehr geben. Wegen Fehlen von den Praktika wird es aber bei jeder Verbesserungs-Prüfung noch Zusatz-Fragen geben.

Fragen:

- **5** zu erläuternde Fragen – 3 aus Grundanforderungen (60 Punkte), 2 aus extra Anforderungen (20 Punkte)

- **10** Definitionen – 5 aus Grundanforderungen, 5 aus extra Anforderungen (10X2=20 Punkte)

Mündlicher Teil: 2 Grundthemen und 2 Extrathemen bei einzelnen Professoren

Also können aus den Grundanforderungen maximal 70 Punkte, insgesamt maximal 100 Punkte erreicht werden.

Punktegrenzen:

0 - 40 Punkte:	1
40,5 – 60 P.:	2
60,5 – 73 P.:	3
73,5 – 87 P.:	4
87,5-100 P:	5

Bemerkungen:

- (6) Aus dem Lehrstoff der Praktika und der Seminare wird es bei den Prüfungen Fragen geben.
- (7) Wegen ungenügenden Klausuren und Fehlen von Praktika wird es mündliche Extrafragen geben (siehe unten).
- (8) Bei Wiederholung der Prüfung gibt es wegen ungenügenden Demos keine Zusatz-Fragen mehr, die Praktikums-Zusatzfrage aber bleibt bei jedem Prüfungsversuch.
- (9) Einberechnung der Klausurnoten in die Prüfungsnote: siehe unten.

Bonuspunkte und sonstige Belohnungen

Während dem Semester können Bonuspunkte erworben werden, welche bei der Prüfung mit-berechnet werden. Bonuspunkte werden gegeben für:

(1) die regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen (bestätigt durch die Anwesenheitsliste)

- (2) Aufmerksame Teilnahme an den Vorlesungen (durch die richtigen Antworten auf die Fragen des Tests gemessen)
- (3) Aktivität bei den Vorlesungen praktischen Unterrichten und den Seminaren (durch den Unterrichter angeboten, maximal 2 Bonuspunkte)
- (4) Bonuspunkt vom Institutsleiter (maximal 2 Bonuspunkte)
- (5) gute Klausurergebnisse (Neben den Bonuspunkten können auch weitere Vorteile erreicht werden, siehe unten detailliert.).
- (6) Regelmäßige Teilnahme am Kurs „Prinzipien der molekularen Biologie“ (2 Punkte bei einer, 1 Punkt bei zwei Abwesenheiten)
- (7) Sonstige Bonuspunkte

Wer regelmäßig aufmerksam an den Vorlesungen teilnimmt kann bei der Prüfung Pluspunkte erhalten. So können maximal **50** Punkte erreicht werden

- (1) Für die regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen können** maximal 8 Punkte (keine Bonuspunkte!) gegeben werden:
- 8 Punkte für die Anwesenheit an jeder Vorlesung
 - 6 Punkte bei maximal einer Abwesenheit
 - 3 Punkte bei maximal zwei Abwesenheiten
 - 1 Punkt bei maximal drei Abwesenheiten

(2) Für richtige Antworten auf die Fragen der Vorlesung-Tests können maximal $14 \times 3 = 42$ Punkte gegeben werden

Die so erreichten Bonuspunkte werden bei der Prüfung auf folgender Weise einberechnet:

Im Fall einer Note 1 einer schriftlichen Arbeit:

- 10 Bonus Punkte im Fall von 40-50 erreichten Punkten
- 6 Bonus Punkte im Fall von 35-39 erreichten Punkten
- 4 Bonus Punkte im Fall von 30-34 erreichten Punkten
- 2 Bonus Punkte im Fall von 25-29 erreichten Punkten

Im Fall einer Note 2 einer schriftlichen Arbeit:

- 6 Bonus Punkte im Fall von 40-50 erreichten Punkten
- 4 Bonus Punkte im Fall von 35-39 erreichten Punkten
- 3 Bonus Punkte im Fall von 30-34 erreichten Punkten
- 2 Plus Punkte im Fall von 25-29 erreichten Punkten

Im Fall einer Note 3 einer schriftlichen Arbeit:

- 4 Bonus Punkte im Fall von 40-50 erreichten Punkten
- 2 Plus Punkte im Fall von 35-39 erreichten Punkten
- 1 Plus Punkte im Fall von 30-34 erreichten Punkten

Im Fall einer Note 4 einer schriftlichen Arbeit:

- 2 Bonus Punkte im Fall von 40-50 erreichten Punkten
- 1 Bonus Punkte im Fall von 35-39 erreichten Punkten

(3) Durch die am Ende der Praktiken geschriebenen kurzen Testfragen erreichbare Bonuspunkte:

- **6** Bonus Punkte im Fall von 28-30 erworbenen Punkten
- **5** Bonus Punkte im Fall von 25-27 erworbenen Punkten
- **3** Bonus Punkte im Fall von 22-24 erworbenen Punkten
- **2** Bonus Punkte im Fall von 19-21 erworbenen Punkten
- **1** Bonus Punkte im Fall von 16-18 erworbenen Punkten

(4) Aktive Teilnahme an Praktischen Kursen und Seminaren: Auf Vorschlag der praktikumleitenden Lehrer können 1 oder 2 Punkte gegeben werden.

(10) **Durch die Klausuren erreichbare Bonus Punkte, bzw. weitere Begünstigungen, Sanktionen:**

Zwei Klausuren mit Note 5: **4** Bonus Punkte bei der schriftlichen Prüfung, weiterhin bedeutet dies bei der mündlichen Prüfung -in einem Grenzfall- die bessere Note

Eine Klausur mit Note 5 und eine mit Note 4: **3** Bonus Punkte bei der schriftlichen Prüfung, weiterhin bedeutet dies bei der mündlichen Prüfung -in einem Grenzfall- die bessere Note

Zwei Klausuren mit Note 4: **2** Bonuspunkte bei der schriftlichen Prüfung

Eine Klausur mit Note 4 und eine mit Note 3: **1** Bonuspunkt bei der schriftlichen Prüfung

Eine Klausur mit Note 1: **Eine mündliche Zusatzfrage** bei der Prüfung (das richtige Beantworten dieser ist Voraussetzung der erfolgreichen Leistung der Prüfung)

Zwei Klausuren mit Note 1: **Zwei mündliche Zusatzfragen** bei der Prüfung (das richtige Beantworten dieser ist Voraussetzung der erfolgreichen Leistung der Prüfung)

(6) Bonuspunkt vom Dozenten: aktive Teilnahme an den Haupt- und wählbaren Kursen und Konsultationen

(7) Regelmässige Teilnahme am Kurs „Prinzipien der molekularen Biologie“: im Fall von maximal 2 Abwesenheiten 2 Bonuspunkte, im Fall von 3-4 Abwesenheiten: 1 Bonuspunkt

(8) Sonstige Bonuspunkte: z.B. Teilnahme an der Vorlesung am Samstag (2 Bonuspunkte); Teilnahme an einer genannten „Grenzen der molekularen Biologie“ Vorlesung (2 Bonuspunkte).

Bemerkungen:

(3) Für eine Verbesserung der Klausurergebnisse gibt es am Nachmittag des

ersten Prüfungstages (Supermontag) eine Möglichkeit. Voraussetzung für das Verbessern auf eine Bewertung 5 ist, dass beide Klausuren mindestens mit einer 4 bewertet sind (4+4 oder 4+5). Die Möglichkeit für das Verbessern der Bewertung 1 besteht auch, aber in diesem Fall können keine Bonuspunkte mehr erworben werden).

- (4) Eine Zusatzfrage wegen einer ungenügenden Klausur kann bei entsprechender Teilnahme an dem Unterricht erlassen werden (höchstens zweimal darf man fehlen)
- (2) Voraussetzung der Bonuspunkte ist (Teilnahme an den Vorlesungen und richtiges Beantworten der Testfragen), dass die Mehrheit der Studenten in Einverständnis den **Vertrag** unterschreibt und einhält, und so an den Vorlesungen Aufmerksamkeit und nicht Unterhaltung untereinander herrscht.

Sanktionen und die Vorbeugung dieser

(3) mündliche Zusatzfrage(n) wegen ungenügender(n) Demo(s): 1 oder 2

- eine mündliche Zusatzfrage kann bei regelmäßiger Teilnahme an den Vorlesungen erlassen werden. Wer maximal von zwei Vorlesungen gefehlt hat: bekommt wegen einer ungenügenden Demo keine Zusatzfrage (bei einer ungenügenden Demo gibt es keine Zusatzfrage, bei 2 ungenügenden Demos gibt es nur 1 Zusatzfrage).
- Nach der ersten ungenügenden Prüfung gibt es keine weiteren mündlichen Zusatzfragen mehr

(4) Fehlen von Praktika und Seminaren: Sanktionen siehe unten

- Praktiken können wegen der strengen zeitlichen Einteilung nur schwer oder gar nicht nachgeholt werden
- die Zusatzfrage bezüglich des Praktikums bleibt auch bei Nachhol/Verbesserungs-Prüfung erhalten

Jeglicher Betrug hat Sanktionen zu Folge! Bitte erscheinen Sie bei den Klausuren und Prüfungen mit ihrem Prüfungsblatt und Ausweis, der ein Foto von Ihnen trägt! Die Benutzung eines Spickzettels kann eine automatische Note „ungenügend“ bedeuten.

Themenbereiche:

Ursprung des Lebens und Grundlagen der Zellbiologie

Die DNA

RNAs und Proteine

Zellzyklus, Zytoskelett und Zytogenetik

Transportprozesse

Das menschliche Genom

Genetische Regulation und Epigenetik

Vererbung

Gene und Merkmale – Der Code des Phänotyps

Evolution

Grundlagen der zellulären Kommunikation
Viren
Bakterien
Ausgewählte Themen der modernen Biologie

Pflichtliteratur:

Keine. **Lehrstoff:** auf die Webseite und auf Coospace hochgeladene Textfeile (.pdf aus .doc) und Abbildungen (.pdf aus .ppt).

Empfohlene Literatur:

William Purves: Biologie (9. Auflage), Biologie für Mediziner – Buselmaier – Springer 11. Auflage