

Kurs Diff BioChe II, Name: \_\_\_\_\_

## 2. Klausur im Kurshalbjahr II der Jahrgangsstufe 9

### Aufgabe 1: Nutzmikroorganismen

- I.1 AFB 1 **Erkläre**, was Hefen sind und **nenne** Produktarten (4 Lebensmittelklassen und eine weitere Gruppe von Produkten), die im Wesentlichen von verschiedenen Hefestämmen produziert werden!
- I.2 AFB 1 **Nenne** eine Klasse von Medikamenten und eine Art Lebensmittel, bei denen sich sogar die gefürchteten Schimmelpilze nützlich machen können!
- I.3 AFB 2 **Erkläre**, warum inzwischen sogar Viren als Nutzmikroorganismen in der Lebensmitteltechnologie genutzt werden!
- I.4 AFB 3 **Entwickle eine Hypothese** zur Erklärung der Tatsache, dass viele Menschen Käse und Joghurt besser vertragen als Milch!
- I.5 AFB 3 **Entwickle eine Hypothese** zur Beantwortung der Frage, wie Bakterien (auf welche Weise und mit welchen Mitteln) Antibiotika-Resistenzen auf andere Bakterien übertragen können!

### Aufgabe 2: Immunsystem gegen Viren und Krebs

- II.1 AFB 1 **Beschreibe** den Weg eines Adenovirus aus dem extrazellulären Raum bis ins Innere des Zellkerns einer Nasenschleimhautzelle mit all seinen Hindernissen und Risiken für das Virus sowie dessen strukturelle Anpassungen der Hüllproteine daran!
- II.2 AFB 2-3 **Erkläre**, wie unser Körper die täglich in uns entstehenden Krebszellen bekämpft!

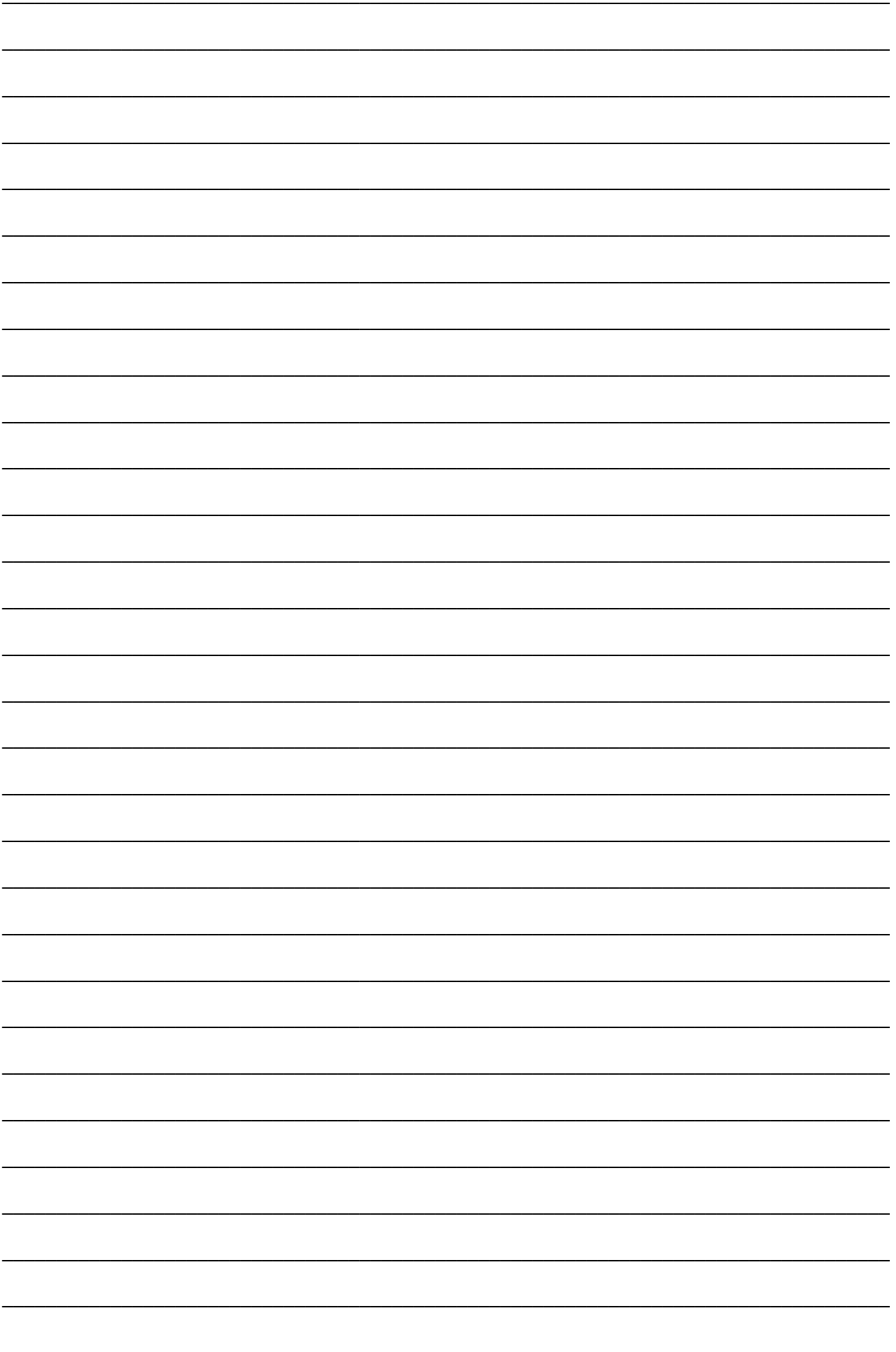
### Erklärung der Operatoren:

Beschreibe	Strukturen, Sachverhalte oder Zusammenhänge strukturiert und fachsprachlich richtig mit eigenen Worten wiedergeben
Diskutiere	Argumente und Beispiele zu einer Aussage oder These einander gegenüberstellen und abwägen
Entwickle eine Hypothese	Begründete Vermutung auf der Grundlage von Beobachtungen, Untersuchungen, Experimenten oder Aussagen formulieren
Erkläre	Einen Sachverhalt mit Hilfe eigener Kenntnisse in einen Zusammenhang einordnen sowie ihn nachvollziehbar und verständlich machen
Nenne	Elemente, Sachverhalte, Begriffe, Daten ohne Erläuterungen aufzählen

**Der Anforderungsbereich I umfasst die Reproduktion** (reine Wiedergabe von im Unterricht Gelerntem) von Unterrichtsinhalten. Das kann die Wiedergabe von Aussagen, Daten, Fakten, Formeln, Methoden, Regeln oder Zusammenhänge aus dem biologischen Teilgebiet sein, das im jeweiligen Halbjahr behandelt wurde. Das kann aber auch die Ausführung im Unterricht erlernter Methoden wie die Beschreibung oder die Auswertung von Experimenten oder die Darstellung von Informationen in Form von Tabellen oder in Diagrammen sein.

**Der Anforderungsbereich II umfasst die selbständige, aber naheliegende Nutzung des im Unterricht Gelernten** zur Lösung neuer Aufgabenstellungen, die aber dem ähneln, was schon im Unterricht gemacht wurde.

**Im Anforderungsbereich III müssen zur Lösung neuartiger Aufgaben selbständig die dazu geeigneten, im Unterricht erlernten Informationen und Methoden ausgewählt und angewendet werden.** Das Ziel sind eigenständige Erkenntnisse und Darstellungen.



## Erwartungshorizont (richtige Antworten) und Punkte

### Aufgabe 1 mit meinen Antworten: Nutzmikroorganismen

I.1 AFB I	<p><b>Erkläre</b>, was Hefen sind und <b>nenne</b> Produktarten (4 Lebensmittelklassen und eine weitere Gruppe von Produkten), die im Wesentlichen von verschiedenen Hefestämmen produziert werden!</p> <p>Hefen sind einzellige Pilze und werden gezüchtet, um verschiedene Weine, Biersorten, Brot, Milchprodukte (Kefir) und Medikamente zu produzieren. <span style="float: right;">6 Punkte</span></p>
I.2 AFB I	<p><b>Nenne</b> eine Klasse von Medikamenten und eine Art Lebensmittel, bei denen sich sogar die gefürchteten Schimmelpilze nützlich machen können!</p> <p>Ungiftige Schimmelpilze werden genutzt, um bestimmte Käse zu verfeinern und Antibiotika zu produzieren. <span style="float: right;">2 Punkte</span></p>
I.3 AFB II	<p><b>Erkläre</b>, warum inzwischen sogar Viren als Nutzmikroorganismen in der Lebensmitteltechnologie genutzt werden!</p> <p>Auf Oberflächen von Lebensmitteln schützen die zu den Viren gehörenden Bakteriophagen immer häufiger vor Bakterien und haben den großen Vorteil, den Anpassungen der Bakterien durch eigene Anpassungen rasch folgen zu können. <span style="float: right;">2 Punkte</span></p>
I.4 AFB III	<p><b>Entwickle eine Hypothese</b> zur Erklärung der Tatsache, dass viele Menschen Käse und Joghurt besser vertragen als Milch!</p> <p>Während Bakterien Joghurt produzieren oder Käse reifen lassen, ernähren sie sich von Stoffen wie Milchzucker, die nicht jeder Mensch verträgt. <span style="float: right;">1 Punkt</span></p>
I.5 AFB III	<p><b>Entwickle eine Hypothese</b> zur Beantwortung der Frage, wie Bakterien (auf welche Weise und mit welchen Mitteln) Antibiotika-Resistenzen auf andere Bakterien übertragen können!</p> <p>Weil die Gene für Antibiotika-Resistenzen auf Plasmiden liegen, muss zwischen zwei Bakterien ein Tunnel gebildet werden, durch welchen mindestens ein Plasmid übertragen werden kann. <span style="float: right;">1 Punkt</span></p>

### Aufgabe 2 mit meinen Antworten: Immunsystem gegen Viren und Krebs

II.1 AFB 1-2	<p><b>Beschreibe</b> den Weg eines Adenovirus aus dem extrazellulären Raum bis ins Innere des Zellkerns einer Nasenschleimhautzelle mit all seinen Hindernissen und Risiken für das Virus sowie dessen strukturelle Anpassungen der Hüllproteine daran!</p> <p>Wenn ein Adenovirus im extrazellulären Raum nicht von <b>Antikörpern verklumpt</b> oder für <b>Fresszellen markiert</b> und gefressen oder wenigstens an den <b>Antennen blockiert</b> wurde, dann bindet es mit seinen Antennen an einen <b>Rezeptor</b> auf der <b>Zelloberfläche</b> und <b>überwindet die Barriere</b> der Zellmembran durch <b>Endozytose</b>, indem sich um es herum die <b>Zellmembran krümmt</b> und <b>einstülpt</b>, bis sie sich <b>abschnürt</b> und ein <b>Endosom</b> genanntes <b>Vesikel</b> bildet.</p> <p>Wenn <b>Membranpumpen</b> das Innere des Endosoms <b>ansäuern</b>, <b>lösen sich die Antennen</b> vom Virus und <b>zerstören die endosomale Membran</b>.</p> <p>Anschließend <b>treibt</b> das Virus <b>mangels eigenem Antrieb</b> im <b>Zytoplasma</b>, bis es entweder <b>aufgrund einer Markierung durch einen Antikörper</b> von einem <b>Proteasom</b> in <b>einzelne Aminosäuren</b> zerlegt oder von einem <b>Motor/Transportprotein</b> über das <b>Zytoskelett</b> in Richtung <b>Zellkern</b> transportiert wird. Weil die Motorproteine <b>nur in eine Richtung</b> laufen können, wird mindestens ein <b>weiteres Transportprotein</b> benötigt, um mit <b>Rückwärtsbewegungen</b> auch Hindernisse überwinden zu können. Für die Bindung an die Transportproteine sowie für die Tentakeln der Kernporen besitzen Hüllproteine <b>spezielle Bindungsstellen</b>.</p>
-----------------	--

