II.E.2.16

Stoffwechselphysiologie – Heterotrophe Lebewesen

Chancen und Risiken von Abnehmspritzen – Der Hype um *Ozempic* und *Wegovy*

Martina Fiedler

© Carolina Rudah/iStock/Getty Images Plus

Im Zentrum dieser Einheit st[illegible]ie hormonell[illegible]und neurobiologische Regulation von Hunger und Sättigung sowie ihre pha[illegible]nazeuti[illegible]e Manipulat[illegible]mithilfe von genetisch veränderten GLP-1-Analoga zur biomedizinis[illegible]n Gewicht[illegible]reduktion. Die Lernenden diskutieren die Anwendung der Abnehmspritze *Wegovy* unt[illegible]this[illegible]nen, sozialen und gesundheitlichen Aspekten mit fachlich fundierten und reflektierten Argu[illegible]ten.

KOMPET[illegible]NZPROFIL

Kl[illegible]senstu[illegible]	[illegible], 12, 13
Dau[illegible]	[illegible]5 Unterrichtsstunden (Minimalplan: 4)
Kompe[illegible]nzen:	Sachkompetenz, Bewertungskompetenz
Inhalt:	Stoffwechsel, Hunger, Sättigung, Diabetes, Hormone, Insulin, Blutzuckerspiegel, GLP-1, cAMP, Semaglutid, Abnehmspritze, *Ozempic*, *Wegovy*
Zusatzmaterialien:	Kahoot!, begleitende PowerPoint-Präsentation

© RAABE 2025

VORANSICHT

Auf einen Blick

Vorbemerkungen

Die unterrichtsbegleitende PowerPoint-Präsentation (**ZM 1**) mit allen Aufgabenstellungen und Bildmaterialien finden Sie als Download im Zusatzmaterial.

1. Stunde

Thema:	**Regulierung von Hunger und Sättigung**
M 1	Nie wieder dick!
M 2	Umfrage zur „Abnehmspritze“
M 3	Hunger und Sättigung
Benötigt:	☐ ggf. Beamer oder Whiteboard zur Projektion von **ZM 1** ☐ 1 digitales Endgerät pro Lernenden für das Kahoot!

2./3. Stunde

Thema:	**Der Wirkstoff Semaglutid unter der Lupe**
M 4	Wirkung des endogenen Hormons GLP-1
M 5	GLP-1 und Semaglutid im Vergleich
Benötigt:	☐ ggf. Beamer oder Whiteboard zur Projektion von **ZM 1**

4./5. Stunde

Thema:	**Recherche und Diskussion zur “Abnehmspritze”: Pro und Kontra**
M 6	Recherche zur „Abnehmspritze“ – Gruppenpuzzle
M 7	Argumentieren und Diskutieren zur „Abnehmspritze“
M 7a	Inhaltliche Reflexion der Diskussion
M 7b	Unsere Diskussionskultur – Kriterienkataloge
Benötigt:	☐ ggf. Beamer oder Whiteboard zur Projektion von **ZM 1** ☐ 1 digitales Endgerät pro Lernenden für das Kahoot! oder **M 2**

Minimalplan

Bei Zeitmangel kann das Thema allein mithilfe von **M 1**–**M 5** fachlich erarbeitet werden. Die anschließenden Materialien **M 6**–**M 7a** führen durch die Diskussion zur Schulung der Bewertungskompetenz. **M 7b** fördert die Bewusstheit von Diskussions- und Argumentationsstrategien.

VORANSICHT

© RAABE 2025

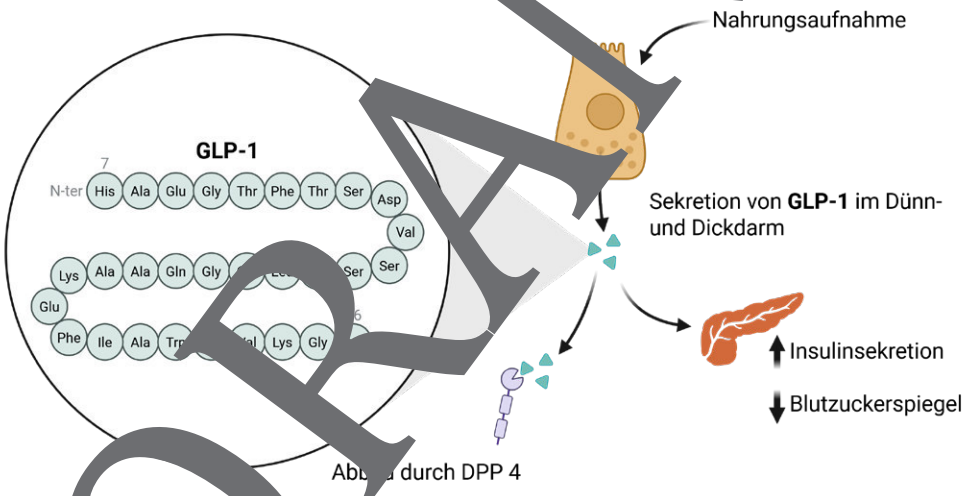
Wirkung des endogenen Hormons GLP-1 M 4

Abnehmen ohne Anstrengung? Das versprechen die Hersteller der Abnehmspritze *Wegovy*: 15–22 % Gewichtsreduktion innerhalb eines Jahres! Ursprünglich zur Behandlung von Diabetes entwickelt, ist die Abnehmspritze bei bestimmten Indikationen seit 2018 in Deutschland, seit 2022 europaweit zugelassen. Der Marktwert des dänischen Herstellers, das Pharmaunternehmen Novo Nordisk, überstieg dabei im März 2025 kurzzeitig das Bruttoinlandsprodukt von Dänemark und rückte zeitweise an Platz 1 der wertvollsten Unternehmen Europas.
Doch wie funktioniert die Abnehmspritze? Wie greift sie in die Regulation von Hunger und Sättigung ein? Wie ermöglicht sie scheinbar anstrengungsloses Abnehmen?

Semaglutid heißt der Wirkstoff, der in den oben genannten Abnehmspritzen zum Einsatz kommt. Dahinter verbirgt sich ein in unserem Körper natürlich vorkommendes Darmhormon, das pharmakologisch künstlich nachgebaut wird (**GLP-1-Agonist**) und so die Wirkweise des Hormons GLP-1 nachahmen kann.

Das natürlich vorkommende, also **endogene** Hormon heißt **GLP-1 (G**lucagon-like Peptide-1). Es wird nach Mahlzeiten im Dünn- und Dickdarm des Menschen gebildet und anschließend ins Blut freigesetzt. Über das Blut gelangt das Hormon zur **Bauchspeicheldrüse** (Pankreas).

GLP-1 bindet dort an den gleichnamigen Rezeptor auf der Oberfläche der Beta-Zellen des Pankreas. Auf diese Weise wird die Insulinabgabe ins Blut gefördert. Man spricht von erhöhter Insulinsekretion. Das Insulin ermöglicht nun die Aufnahme der Glukose in die Zelle zur Energiegewinnung und in der Folge sinkt der Blutzuckerspiegel auf einen Normalwert.



erstellt mit https://www.biorender.com/

Abb. Struktur und Wirkung des endogenen Hormons GLP-1

Natürliches **endogenes GLP-1** wird allerdings innerhalb von Minuten von dem Enzym DPP 4 (Dipeptidylpeptidase 4) im Körper abgebaut und erst wieder bei erneuter Nahrungsaufnahme produziert. Der **GLP-1-Agonist Semaglutid** hingegen hat eine Halbwertszeit von ca. einer Woche. Zusätzlich aktiviert Semaglutid die GLP-1-Rezeptoren im Gehirn, insbesondere im Hypothalamus, wo es das Sättigungsgefühl verstärkt. Gleichzeitig wird die Magenentleerung verlangsamt, wodurch die Nahrung länger im Magen verbleibt und das Sättigungsgefühl verlängert wird.

© RAABE 2025

VORANSICHT

Daher verspüren Menschen, die Semaglutid spritzen, weniger Hunger, nehmen in der Folge weniger Nahrung zu sich und verlieren so an Gewicht. Der Genuss der Speisen wird dabei nicht eingeschränkt, allerdings setzt das Sättigungsgefühl schneller ein und hält länger an. Langfristig kann eine Veränderung der Essgewohnheiten erfolgen.

Tab. 1: Monatliche Kosten der „Abnehmspritze“ *Wegovy* in Deutschland (Stand 8. November 2024)

Dosierung	Preis pro Monat	Hinweis
0,25 mg	171,96 €	Startdosis für Woche 1–4
0,5 mg	171,96 €	Woche 5–8
1 mg	171,96 €	Woche 9–12
1,7 mg	236,37 €	Woche 13–16
2,4 mg	301,97 €	Ab Woche 17

Quelle: Wegovy-Preis: Das kostet die Abnehmspritze, Augsburger Allgemeine, Anna-Kathrin Hahner, vom 16.02.2025

Aufgabe

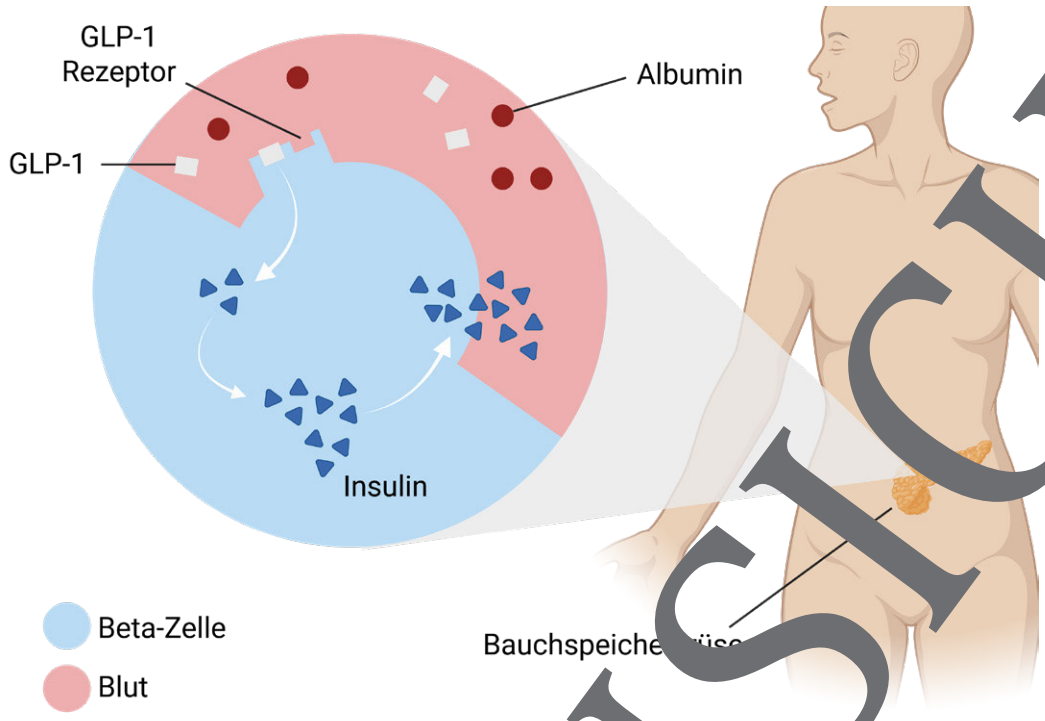
Fassen Sie tabellarisch die Wirkung des endogenen Darmhormons GLP-1 auf der Grundlage der Informationen des Textes **zusammen**. **Geben** Sie dabei die Wirkung auf unterschiedliche, an der Entstehung von Hunger und Sättigung beteiligte

VORANSICHT

© RAABE 2025

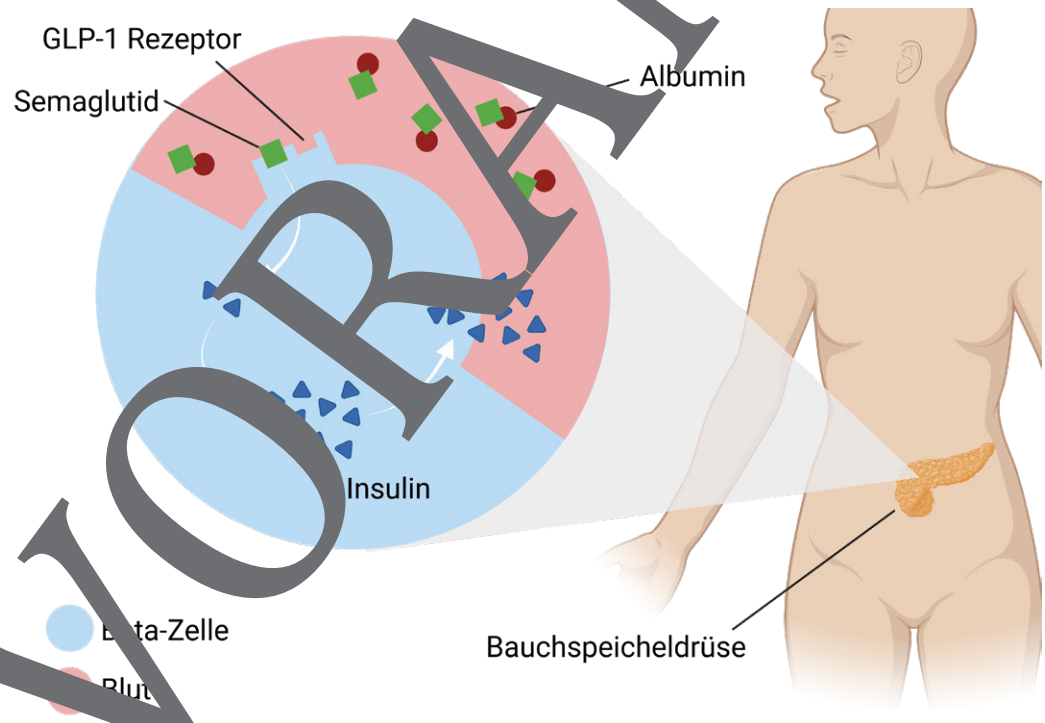
GLP-1 und Semaglutid im Vergleich

M 5



erstellt mit https://www.biorender.com/

Abb. 1: Insulinproduktion in den Beta-Zellen der Bau eicheldrüse (Pankreas) ohne Semaglutid



erstellt mit https://www.biorender.com/

Abb. 2: Insulinproduktion in den Beta-Zellen der Bauchspeicheldrüse (Pankreas) mit Semaglutid

© RAABE 2025

VORANSICHT

RAAbits Online
@RAABE

Mehr Materialien für Ihren Unterricht mit RAAbits Online

Unterricht abwechslungsreicher, aktueller sowie nach Lehrplan gestalten – und dabei Zeit sparen.
Fertig ausgearbeitet für über 20 verschiedene Fächer, von der Grundschule bis zum Abitur: Mit RAAbits Online stehen redaktionell geprüfte, hochwertige Materialien zur Verfügung, die sofort einsetz- und editierbar sind.

- Zugriff auf bis zu **400 Unterrichtseinheiten** pro Fach
- Didaktisch-methodisch und **fachlich geprüfte Unterrichtseinheiten**
- Materialien als **PDF oder Word** herunterladen und individuell anpassen
- Interaktive und multimediale Lerneinheiten
- Fortlaufend **neues Material** zu aktuellen Themen

Testen Sie RAAbits Online 14 Tage lang kostenlos!

www.raabits.de

RAAbits Online – Das Portal für Unterrichtsmaterialien und Schulorganisation