

II.E.2.16

Stoffwechselphysiologie – Heterotrophe Lebewesen

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

Martina Fiedler



© RAABE 2025

© Carolina Rudahy/istock/Getty Images Plus

Im Zentrum dieser Einheit steht die hormonelle und neurobiologische Regulation von Hunger und Sättigung sowie ihre pharmazeutische Manipulation mithilfe von genetisch veränderten GLP-1-Analoga zur biomedizinischen Gewichtsreduktion. Die Lernenden diskutieren die Anwendung der Abnehmspritze *Wegovy* unter ethischen, sozialen und gesundheitlichen Aspekten mit fachlich fundierten und reflektierten Argumenten.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	11, 12, 13
Dauer:	5 Unterrichtsstunden (Minimalplan: 4)
Kompetenzen:	Sachkompetenz, Bewertungskompetenz
Inhalt:	Stoffwechsel, Hunger, Sättigung, Diabetes, Hormone, Insulin, Blutzuckerspiegel, GLP-1, cAMP, Semaglutid, Abnehmspritze, <i>Ozempic</i> , <i>Wegovy</i>
Zusatzmaterialien:	Kahoot!, begleitende PowerPoint-Präsentation

P

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.

Wirkung des endogenen Hormons GLP-1

M 4

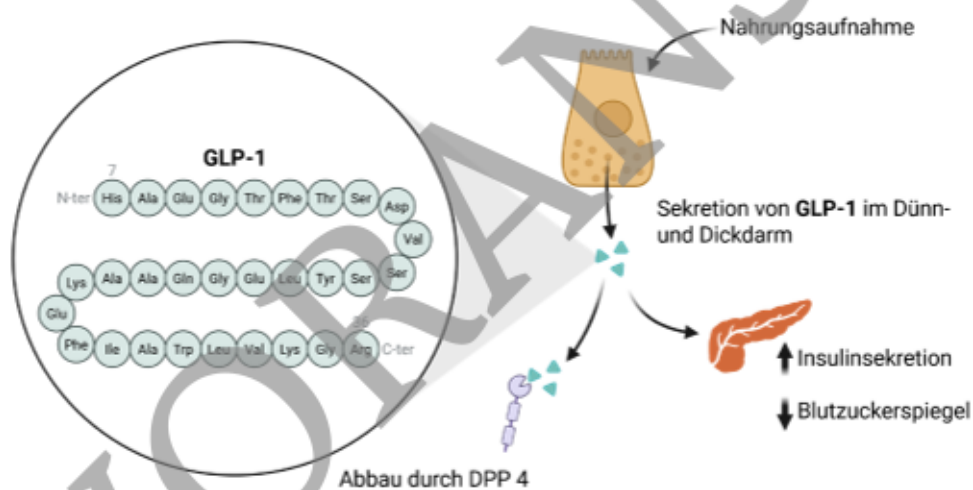
Abnehmen ohne Anstrengung? Das versprechen die Hersteller der Abnehmspritze *Wegovy*: 15–22 % Gewichtsreduktion innerhalb eines Jahres! Ursprünglich zur Behandlung von Diabetes entwickelt, ist die Abnehmspritze bei bestimmten Indikationen seit 2018 in Deutschland, seit 2022 europaweit zugelassen. Der 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 (Glucagon-like Peptide-1)**. Es wird nach Mahlzeiten im Dün- 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. 1: 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.

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 so 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

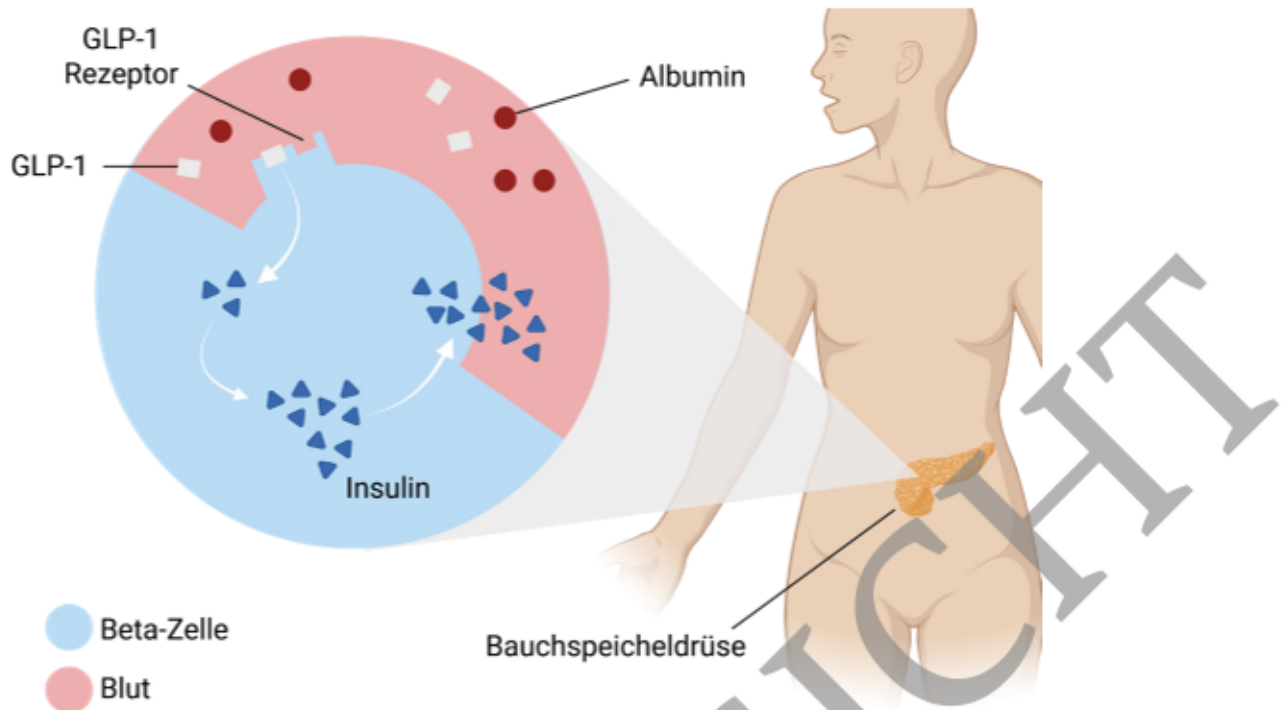
Quelle: Wegovy-Preis: Das kostet die Abnehmspritze, Augsburger Allgemeine, Ann-Kathrin Hahner, vom 16.02.2025

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 Organe **an**.

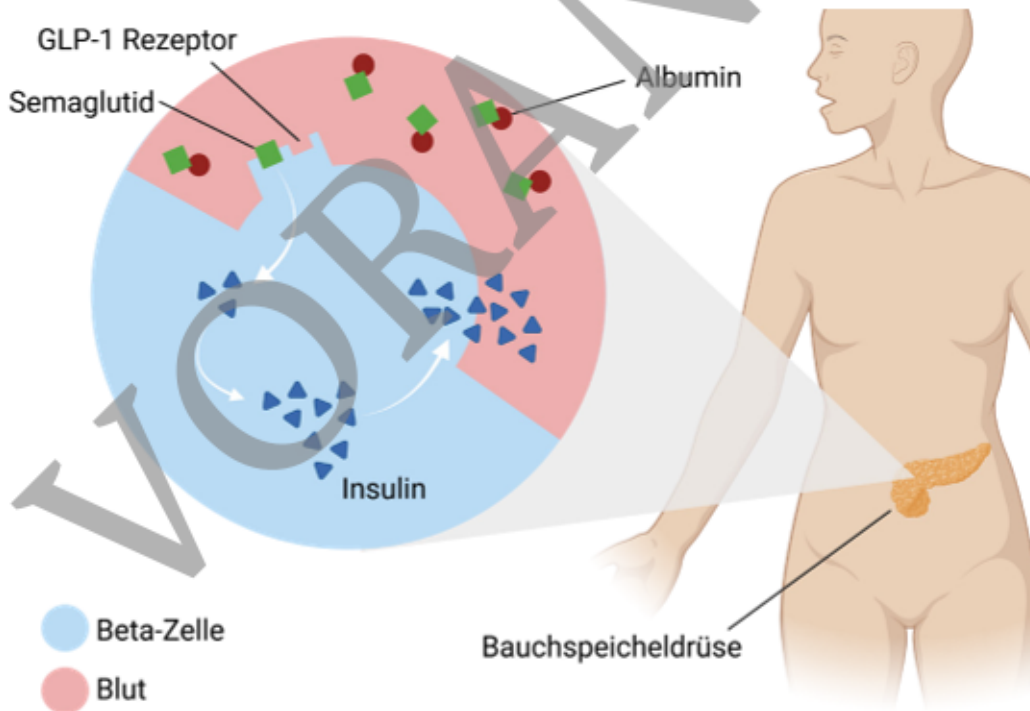
GLP-1 und Semaglutid im Vergleich

M 5



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

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



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

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