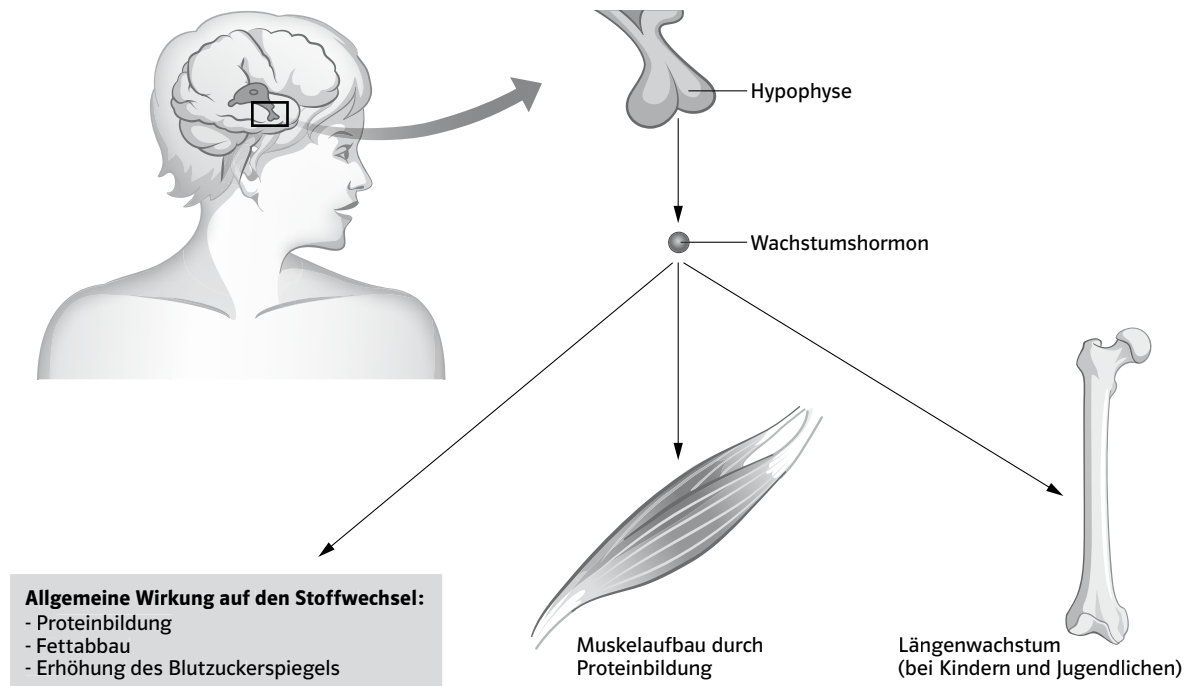


## Wachstumshormon steuert das Längenwachstum

Wachstumshormon ist ein körpereigener Botenstoff, der über seine Wirkung in den Zielzellen direkt oder indirekt zahlreiche Stoffwechselprozesse beeinflusst. So fördert es beispielsweise die Proteinbildung in den Zielzellen, wodurch unter anderem der Muskelaufbau gesteigert wird. Bei Kindern und Jugendlichen steuert Wachstumshormon in Zusammenarbeit mit anderen Hormonen das Längenwachstum. In Abb. 1 sind die wichtigsten Funktionen von Wachstumshormon vereinfacht zusammengefasst.

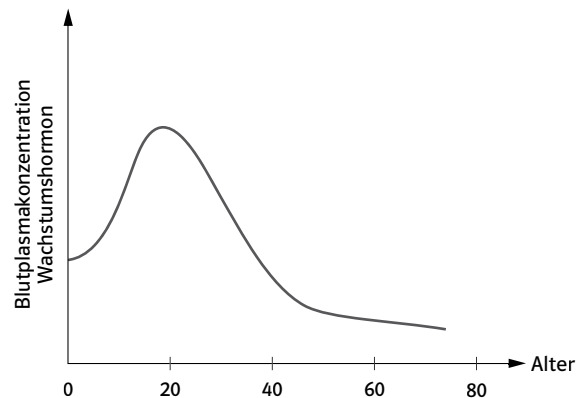


### 1 Funktionen von Wachstumshormon

**A1** Beschreibe den Weg eines Wachstumshormon-Moleküls von der Bildung in der Hormondrüse bis zur Auslösung einer Reaktion in der Zielzelle.

**A2** In Abb. 2 siehst du, wie sich die durchschnittliche Wachstumshormon-Konzentration im Blutplasma im Laufe eines Lebens verändert.

- Beschreibe den Kurvenverlauf und gib die Lebensphase an, in der der Wachstumshormon-Spiegel im Blut besonders hoch ist.
- Welche Funktion könnte die unterschiedliche Wachstumshormon-Konzentration im Blutplasma haben? Begründe deine Antwort.



**2 Durchschnittliche Konzentration von Wachstumshormon im Verlauf der Lebens**

**A3** Der mehrmalige Weltfußballer LIONEL MESSI litt in seiner Kindheit an starkem Minderwuchs, der durch eine Wachstumshormon-Störung ausgelöst wurde. Mit 13 Jahren – MESSI hatte zu diesem Zeitpunkt lediglich eine Körpergröße von 1,40 m erreicht – wechselte er aus Argentinien zum FC Barcelona, da sich dieser bereit erklärt hatte, MESSI eine Hormontherapie zu finanzieren.

- Wie wick die Wachstumshormonkurve von LIONEL MESSI in den ersten 13 Lebensjahren wohl von der in Abb. 2 ab? Begründe deine Antwort.
- Erläutere, wie eine sinnvolle Wachstumshormontherapie bei LIONEL MESSI ausgesehen haben könnte.