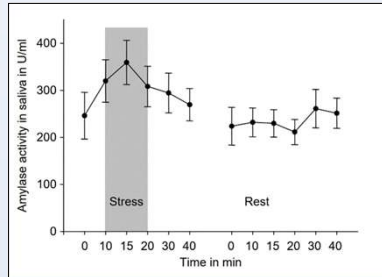


Vergleich der α -Amylase-Aktivität im Speichel mit der persönlichen Stresswahrnehmung bei einer Chemieprüfung

Annalene Müller / Kantonsschule Sursee

Fragestellung

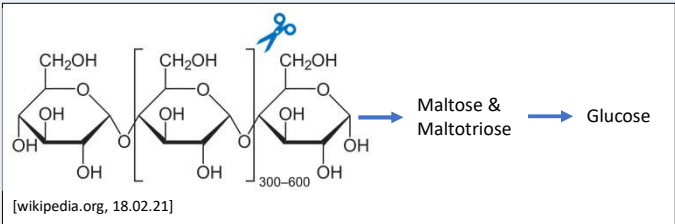
«Wie verändert sich die α -Amylase-Aktivität von 6 Probandinnen bei einer Chemieprüfung?»



Verschiedene Studien zeigen unter Einwirkung von psychischen und physischen Stressoren eine erhöhte α -Amylase-Aktivität. Ein Beispiel ist der Trier Social Stress Test (TSST).

α -Amylase Aktivität beim TSST [Nater et al., 2005]

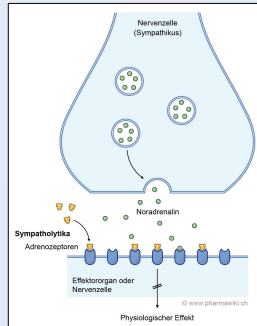
α -Amylase



Das Enzym α -Amylase kommt in humanen Speichel und Verdauungssäften vor. Es spaltet Stärke zu Glucose und ist deshalb Teil der Verdauung.

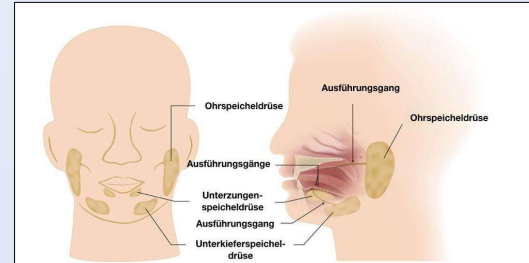
Mechanismus

Bei Stress wird der Sympathikus angeregt, wobei Noradrenalin und Acetylcholin als Neurotransmitter wirken. Postganglionäre Axone haben direkten Kontakt mit den Azinarzellen der Speicheldrüsen. Das Noradrenalin dockt an die Adrenozeptoren der Azinarzellen und aktiviert sie, was zu einer erhöhten α -Amylase-Aktivität führt. Betablocker-Medikamente hemmen die Aktivität.



Wirkung von Betablocker-Medikamenten [pharmawiki.ch, 18.02.21]

Speicheldrüsen



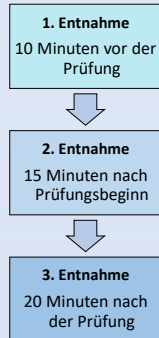
Die drei grossen Speicheldrüsen [hno-medicum.de, 18.02.21]

80% der α -Amylase wird von den Azinarzellen der Ohrspeicheldrüsen abgesondert.

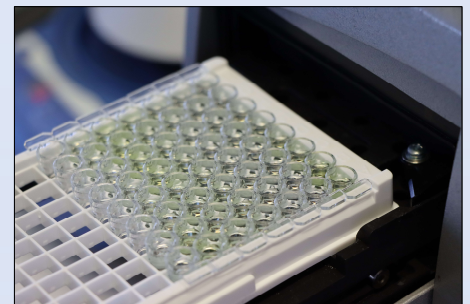
Methode

Von 6 Probandinnen im Alter von 16-18 Jahren wurden je 3 Speichelproben während einer Chemieprüfung entnommen. Für das Erfassen der Stresswahrnehmung wurde ein Fragebogen erstellt. Die Proben wurden mit einem enzymatischen Assay der IBL International in den Forschungslaboratorien der Hepatologie in Bern ausgewertet.

Speichelentnahme

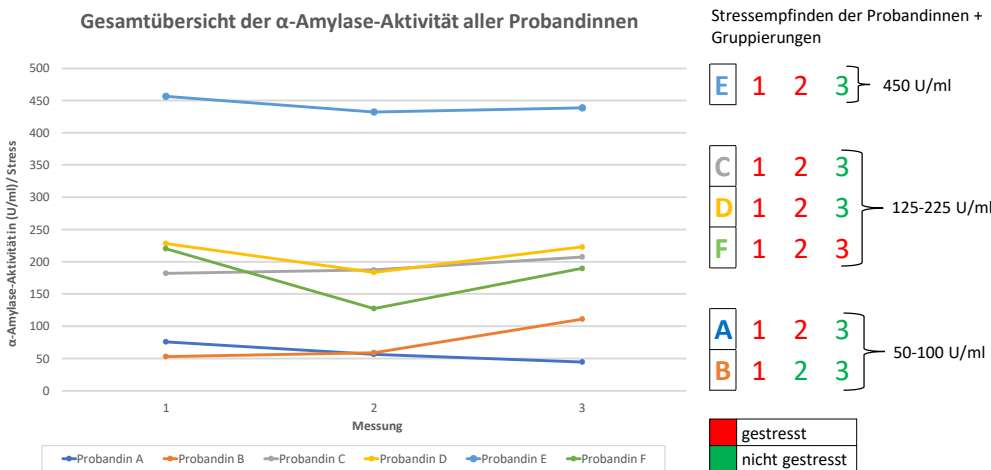


Photometrische Messungen



Die α -Amylase-Aktivität konnte anhand photometrischen Messungen bestimmt werden.

Resultate



Diskussion

Die α -Amylase-Aktivität der einzelnen Probandinnen ist nahezu linear. Es konnte keine Korrelation mit dem Anstieg der α -Amylase-Aktivität und dem Stressempfinden der Probandin festgestellt werden.

Mögliche Gründe:

- zu geringes Stressniveau
- geringe Teilnehmerzahl
- individuelle Stressbewältigung
- Inkubationsunterschiede von CNPG₃
- Absorption der α -Amylase an Baumwollrollen