

The future of skincare

-En kvalitativ undersökning om vad stamcellsteknik är och hur den fungerar i hudvårdsprodukter

Anna Liljekvist

Examensarbete för Estenom (YH)-examen

Utbildningen för Skönhetsbranschen

Vasa 2018



EXAMENSARBETE

Författare: Anna Liljekvist

Utbildning och ort: Skönhetsbranschen, Vasa

Handledare: Jaana Ylimartimo-Nyback

Titel: **The future of skincare** -En kvalitativ undersökning om vad stamcellsteknik är och hur den fungerar i hudvårdsprodukter

Datum: Hösten 2018

Sidantal 27

Abstrakt

Syftet med detta examensarbete är att undersöka vad stamcellsteknik är, hur den fungerar i hudvårdsprodukter och om den fungerar i verkligheten. Respondenten vill fördjupa sig i ämnet p.g.a. eget intresse, och arbetet med olika hudvårdsprodukter. Estenomer, kosmetologer, produktutvecklare samt respondenten själv kommer ha nytta av detta examensarbete, för att uppdatera sina kunskaper inom hudvård och få ny kunskap om nya tekniker och kommande trender inom hudvårdsprodukter.

Arbetet är en kvalitativ studie som har utförts med hjälp av datainsamlingsmetoden dokumentstudier. Dokumenten har sedan analyserats med hjälp av innehållsanalys.

Resultatet visar att produkterna med stamceller innehåller ofta växtstamceller istället för människans stamceller. Produkter är det vanligaste sättet att använda sig av stamceller men det finns även ställen som injicerar stamceller för ett yngre utseende. Produkterna ökar produktionen av kollagen och skyddar huden mot UV-stress. Även om undersökningar visar att rynkorna hos testpersonerna minskar är det svårt att bevisa om huden producerar flera stamceller, eller om det är något annat som händer i huden. Antioxidanter har en stor påverkan på elastinet och kollagenet i huden. Samtidigt är det också svårt att bevisa om det är just stamcellerna i produkten som motverkar hudens åldrande.

Språk: Svenska

Nyckelord: Stamcell, hudvård, hudens åldrande, anti-age, stamcellsteknik, kosmetika, hudvårdsprodukt

BACHELOR'S THESIS

Author: Anna Liljekvist

Degree Programme: Beauty and cosmetics, Vasa

Supervisors: Jaana Ylimartimo- Nybäck

Title: **The future of skincare** - A qualitative study about stem cell technique and how it works in skincare. The respondent

Date Fall 2018

Number of pages 27

Summary

The purpose of this study is to study what stem cell technique is, how it works in skin care products and if it really works in practice. The respondent wants to study this subject because of interest and involvement with different skincare products. This study is useful for people working in the beauty industry and the study is done to update knowledge within new techniques and different skincare products.

The study is a qualitative study and the method used to collect data is document studies. The respondent analyses the documents with the method document analysis.

The result shows that skincare containing stem cells rarely contain stem cells from humans, instead the products contain plant stem cells. Skincare products is the most common way to use stem cell technique, but stem cells injections do also occur. Even if products containing stem cells show positive results when it comes to anti-aging, it is hard to prove that the actual stem cells are the reason. It is also hard to prove if the skin actually produces more stem cells after the use of these skin care products, or if there's another explanation to why the skin is appearing younger.

Language: Swedish

Key words: Stem cell, technique, skincare, anti-aging, cosmetics

Innehåll

1. Inledning.....	1
2. Syfte och problemprecisering	2
3. Teoretisk Grund.....	3
3.1 Huden	3
3.1.1 Epidermis eller överhuden	4
3.1.2 Dermis eller läderhuden.....	5
3.1.3 Subkutis eller underhuden	5
3.2 Stamceller.....	6
3.2.1 Hudens stamceller.....	7
3.2.2 Växters stamceller.....	7
3.3 Hudvårdsprodukter	8
4. Tidigare forskning.....	10
5. Metoder	16
5.1 Dokument studier	16
5.2 Innehållsanalys	18
5.3 Undersökningens praktiska genomförande	19
6. Resultatredovisning och tolkning.....	20
6.1 Stamcellsteknik	20
6.1.1 Människans stamceller.....	20
6.1.2 Växtstamceller	21
6.1.3 Hudens åldrande	21
6.2 Stamceller i hudvårdsprodukter.....	22
6.2.1 Produkter.....	22
6.2.2 Produkter med stamceller.....	23
6.3 Stamcellsteknik i praktiken	23
6.4 Sammanfattning.....	23
7. Kritisk granskning	24
8. Diskussion.....	26
Källförteckning	

1. Inledning

Varje år kommer det nya trender inom hudvården. Vare sig det är produkter som t.ex masker eller nya tekniker är det alltid intressant med något nytt. Intresset ökar även mer om produkten eller tekniken är något som man inte hittat tidigare på marknaden.

Stamcells teknik är en teknik som kommit i början av 2000-talet och som jag kommit i kontakt med då jag började jobba på "The Body Shop" våren 2016. Tekniken var något som fångade min uppmärksamhet direkt, för att det var något annorlunda som jag aldrig vetat fanns i hudvårdsprodukter. Ju mer jag tog reda på om produktserien med stamcellsteknik, som finns på The Body Shop, desto mer fascinerad blev jag om hur man kunde utnyttja stamceller för hudvård. Av egen erfarenhet så känns produkterna återfuktande och onekligen ser huden fräschare och fylligare ut. Produkterna rekommenderas till en yngre grupp av människor och därför antar jag att produkterna även fungerar förebyggande. Produkterna doftar fräscht och kittlar nästan till lite på huden.

Att stamceller läggs till i hudvårdsprodukter är omdiskuterat om det verkligen minskar rynkor eller inte. Stamceller i hudvårdsprodukter är en multi miljonindustri, var det lovas mycket, men som är baserat på lite till ingen forskning. Den populäraste produkten att lägga stamceller i är hudkrämer. Krämerna lovar att minska tecken på åldrande, men krämerna är även produkterna med minst forskning. Det finns heller inga bevis på att dessa produkter fungerar. Hudvårdsprodukterna innehåller sällan människans egna stamceller, utan växters, vilket också ifrågasätts av forskare och dermatologer.

Syftet med detta examensarbete är att undersöka vad stamcells teknik är, hur den fungerar i hudvårdsprodukter och om den fungerar i verkligheten. Respondenten vill fördjupa sig i ämnet p.g.a. eget intresse och arbetet med olika hudvårdsprodukter. Estenomer, kosmetologer, produktutvecklare samt respondenten själv kommer ha nytta av detta examensarbete, för att uppdatera sina kunskaper inom hudvård, och få ny kunskap om nya tekniker, och trender inom hudvårdsprodukter.

2. Syfte och problemprecisering

Syftet med detta examensarbete är att undersöka vad stamcells teknik är, hur den fungerar i hudvårdsprodukter och om den fungerar i verkligheten. Respondenten vill fördjupa sig i ämnet p.g.a. eget intresse och arbetet med olika hudvårdsprodukter. Estenomer, kosmetologer, produktutvecklare samt respondenten själv kommer ha nytta av detta examensarbete, för att uppdatera sina kunskaper inom hudvård, och få ny kunskap om nya tekniker, och trender inom hudvårdsprodukter.

Frågeställningar som ställs i arbetet är:

1. Vad är stamcells teknik?
2. Hur fungerar den i hudvårdsprodukter?
3. Fungerar stamcellsteknik i praktiken?

3. Teoretisk Grund

I detta kapitel redogör respondenten för huden, stamceller och olika hudvårdsprodukter. Respondenten har valt att redogöra för dessa ämnen eftersom de är relevanta för att få förståelse för vad stamceller är samt hur stamceller påverkar olika hudvårdsprodukter. Respondenten har valt ut några hudvårdsprodukter, på basen av utbudet som finns av stamcells produkter.

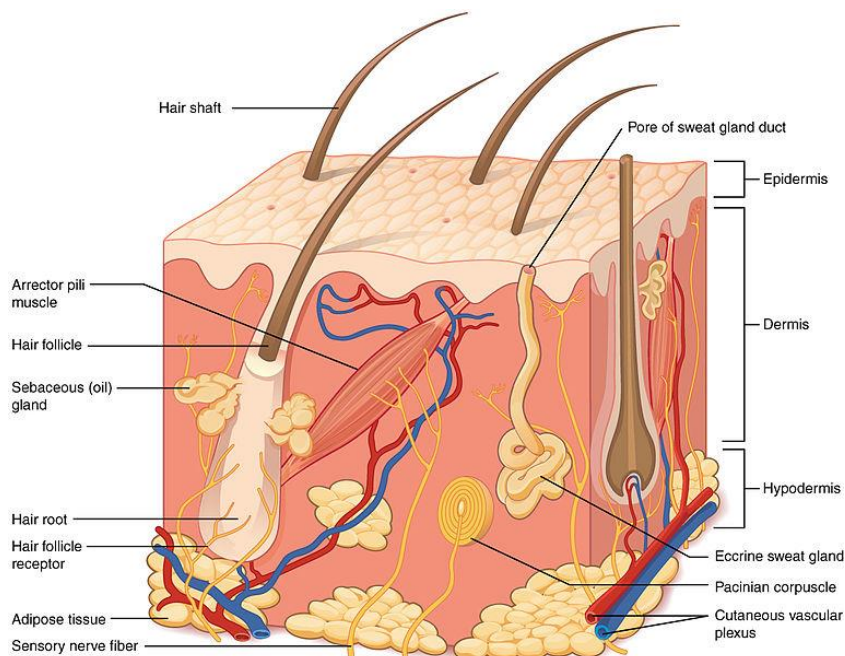
3.1 Huden

Huden separerar organen från omvärlden och förmedlar information. Huden visar olika sinnesstämmningar och med hjälp av beröring kan man smeka eller trösta. Huden skyddar även organen genom att t.ex. förhindra vattnet från att avdunsta och från att skadliga ämnen slipper in i systemet. Huden består av tre lager; epidermis, dermis och subkutis (se figur1). Sammanlagt väger huden ca 4 kg. Det innebär att huden är ungefär 5% av hela kroppsvikten. Huden är ca 1,5 - 2 kvadratmeter och förnyas var fjärde vecka. Hudens uppgift är att skydda, reglera kroppens temperatur, producera D-vitamin och att reglera svett och talg.

(Halsas-Lehto, A., Härkönen, A., & Raivio, T. (2002) s.34)

Huden är ständigt utsatt för olika fysikaliska och kemikaliska faktorer som vatten, solens UV strålar, kemikalier, kyla, hetta och smuts. På hudens yttersta lager fastnar mikrober och huden utsätts även för stötar. Då huden är frisk, hel och återfuktad kan huden ändå skydda sig själv. Hudens olika lager skyddar kroppen på olika sätt. Epidermis uppbyggnad, cellernas keratin och fett-ämnen i hudens yttersta lager, skyddar huden mot slitage och vattnets avdunstning. I Epidermis basal lager finns det pigmentceller, melanocyter, som skyddar mot solens UV – strålar. Det är också med hjälp av UV – strålar som huden klarar av att producera D – vitamin.

(Halsas-Lehto, A., Härkönen, A., & Raivio, T. (2002) s. 35-36)



Figur 1 (Illustration av Anatomy & Physiology 2013)

3.1.1 Epidermis eller överhuden

Hudens översta lager, epidermis, består av lager på lager epitelvävnad. I underdelen är vävnaden blockformad och övertill är den skivformad. Tjockleken på epidermis varierar från 75 mikromillimeter till 1,4 mm. Lagret är tunnast vid ögonlocken och tjockast vid fotsulorna. Epidermis förnyas konstant och hela lagret förnyas på ca 4 veckor. Huden vid fotsulorna tar längre tid att förnyas och där är tiden ca 45–75 dagar. Huden förnyas i takt med att cellerna i det understa lagret utvecklas, stiger lager för lager och till sist flagar bort. Epitelvävnadens uppgift är precis som epidermis uppgift att täcka och skydda vävnader och organ som ligger undertill. I epidermis finns mycket celler men lite grundsubstans, och epidermis saknar blod eller lymfkärl, därför sker cellernas syre- och näringsupptagning genom dermis.

(Halsas-Lehto, A., Härkönen, A., & Raivio, T. (2002) s.38-40)

Cellerna som bildas i det understa lagret bildar keratin som sedan fyller cellerna, vart efter celler utvecklas. Därför talar man ofta om keranocyter, då man pratar om olika lagers keratiniserade celler. Keratinet är ett äggviteämne och är hudens viktigaste mekaniska lager. Man kan även hitta keratin i t.ex. naglar och hår. Epidermis består till ca 90–95% av keranocyter, och utöver det innehåller detta lager även pigment producerande melanocyter, till organens immunsystem hörande celler som kallas Langerhansceller, och känsel medlande Merkelceller. Langerhans cellerna produceras i benmärgen och klättrar sedan därifrån upp till epidermis. I epidermis är ca 5–8% av lagret Langerhansceller. Langerhanscellerna är epidermis försvars celler och så fort en främmande antigen sätter sig på huden, och för den vidare till andra försvarsceller. Vid varje 5–10 basalcell produceras en melanocyt, som producerar keratin till ca 36 keranocyter. Melanocytens grenar, eller dendriter, sträcker sig till keranocyter ända upp till det översta lagret, och ger färdig producerat melanin till cellerna. Mörkare hy innebär att melanocyterna är effektivare och deras producerade melansomer större. Melocyterna producerar t.ex. även hårfärgen och ögonfärgen. I basalcellernas lager finns även Merkels celler. Cellerna finns både i basalcellernas lager och i hårsäckens väggar. Dessa celler är i kontakt med olika nerver och transporterar känselsinnen till det centrala nervsystemet.

(Halsas-Lehto, A., Härkönen, A., & Raivio, T. (2002) s.40-47)

3.1.2 Dermis eller läderhuden

Dermis är ca 2 mm tjock bindvävnad som ligger under epidermis. Till skillnad från epidermis har dermis lite celler, men mer grundsubstans. Dermis är elastisk, och dess uppgift är att skydda de inre organen från stötar, och är hudens vätske- och blodlager. Dessutom spelar dermis en viktig roll när det kommer till att hålla huden fast och spänstig.

(Nyblom, H., & Tham, C. (2010) s.11–14) (Halsas-Lehto, A., Härkönen, A., & Raivio, T. (2002) s.47-49)

I dermis finns olika celler som fibroblaster, fibrer, blodkärl som levererar näring och syre, och bidrar till reglering av kroppstemperatur, men även nerver, svettkörtlar, lymfkärl och hårsäckar. Dermis består till stor del av fibrer som t.ex. kollagen och en mindre mängd elastin. Endast 2% av bindvävens torrsvikt består av elastin, medan kollagenet utgör 70% av vikten. Kollagen och elastin består av celltyper som kallas fibroblaster. Kollagenet bildar ett nätverk av proteinfibrer som är ett av de starkaste proteinerna som finns i naturen. Fibroblasterna bildar även en grundsubstans som består av glukosaminoglykaner och hyaluronsyra. Dess viktigaste uppgift är att binda vatten, och se till att andra ämnen som hormoner och näringsämnen kan passera.

(Nyblom, H., & Tham, C. (2010) s.11–14)

3.1.3 Subkutis eller underhuden

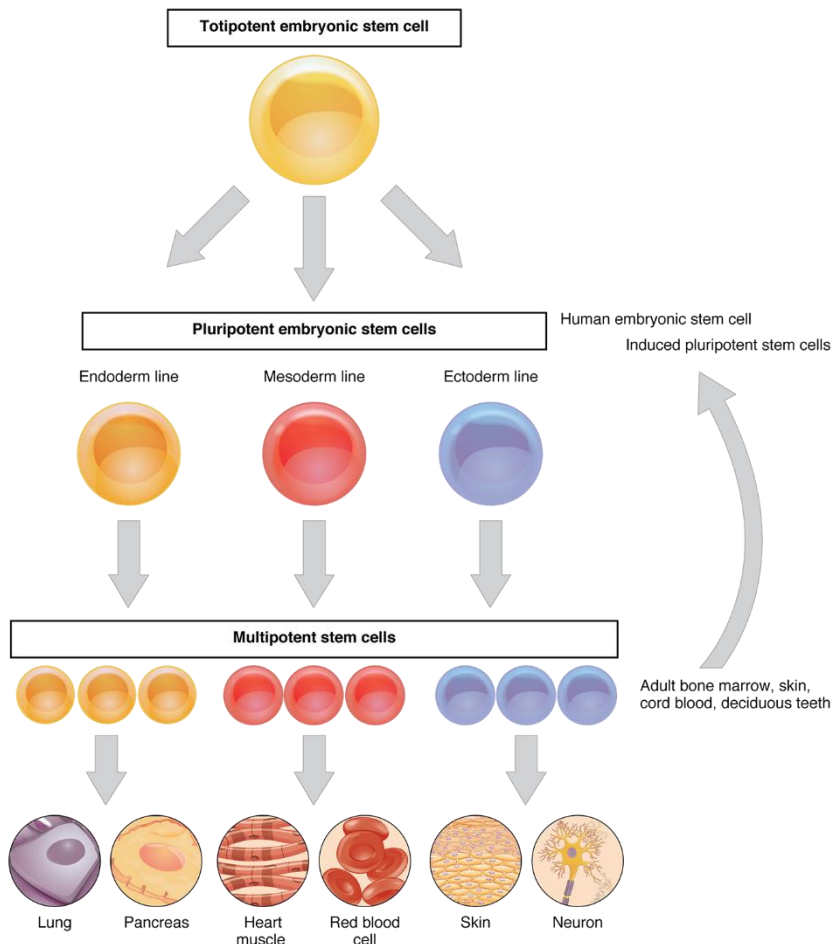
Under dermis finns ett lager som kallas subkutis. Subkutis består av bindvävnad, som består till största del av fettceller men också kärl och nerver. Fettcellerna är grupperade och omringas av mellanväggar. Fettmängden varierar på olika områden, och enligt olika hormoner. Fettet som samlas i kroppen är igen beroende av sambandet mellan näringsintag och förbrukning. Fettlagringens mängd ändrar det kosmetiska utseendet. Subkutis skyddar organen och fungerar som värmeisolering, och binder huden med t.ex. musklerna. Det är subkutis som möjliggör att huden rör sig bättre jämfört med muskler och senor. I fettvävnaden omvandlas testosteron till östrogen och D-vitamin bildas då huden utsätts för solljus.

(Halsas-Lehto, A., Härkönen, A., & Raivio, T. (2002) s 52), (Nyblom, H., & Tham, C. (2010) s. 14-16)

3.2 Stamceller

Stamceller är celler som är ospecificerade i människokroppen, men som är kapabla till att transformera sig till celler med specifika funktioner. Ett bra exempel på detta är benstommens celler som kan förvandlas till både vita och röda blodceller. Då den nya cellen, dottercellen, härstammar från den första cellen kallas den "stamcell". (figur 2) En stamcell är oengagerad tills den får en signal att utvecklas till en specificerad cell, denna cell har möjligheten att utvecklas till flera olika typer av celler i kroppen. De fungerar som ett reparationssystem för kroppen genom att kunna dela sig utan begränsningar, och utan att påfylla andra celler. När en stamcell delar sig kan varje ny dottercell endera lämna som en stamcell eller bli en ny typ av cell som t.ex. blodcell eller hjärncell.

(Brenner, S., Bongso, A., Lee, E. H., & Yeo, P. (2005) s3)



Figur 2 (Illustration av Anatomy & Physiology 2013)

Stamcellerna kan delas in i embryon och vuxna stamceller. Vid embryogenes, tiden före födsel, produceras mest nya celler. Första fasen av utvecklingen beror endera till största del, eller helt och hållet på det moderliga genomets kopieringsaktivitet före befruktning. Tidigt i utvecklingen fokuserar alla celler på tillväxt, men så fort vävnads skillnader uppstår, minskar spridningen på cellerna. Andra vävnader som hud, blod och epitelvävnad, som behöver förnyas hela tiden genom livet, måste kroppen upprätthålla en lämplig mängd celler som behåller möjligheten att snabbt föröka sig vid behov. Även om stamceller utvecklas mest före födseln och som barn, finns även bevis för att stamceller existerar i vuxen ålder. Om vi får ett sår, behövs många steg för att kroppen skall kunna reparera sig. T.ex. behövs bland annat koagulering för att motverka förblödning och immunceller som motverkar inflammation. Andra bevis att stamceller förekommer i vuxen livet är ändringar i benstommen och mag- och epitelvävnaden förnyas vart fjärde vecka.

(Marshak, D. R. G., Gardner, R. L., Gardner, R. L., Gottlieb, D. I., & Marshak, D. R. (2001) s.3 – 12)

3.2.1 Hudens stamceller

Epidermis är hudens översta lager och täcker alla delar av huden. Majoriteten av cellerna i detta lager är keranocyter. Om stamceller definieras som celler som har kapaciteten för obegränsad förnyelse, och har förmågan att skapa dotterceller som genomgår ständig förändring, så är epidermis en av vävnaderna var stamcellers produktion är närvarande. Genom hela livet finns ett behov av att nya keranocyter bildas, eftersom cellerna på ytan flagar bort. Det finns även ett behov att producera nya hårstrån för att ersätta den gamla. Det är möjligt att det finns en, mångpotentiell, stamcell avdelning i epidermis, som sedan avgör till vilken typ av cell dem utvecklas till.

(Marshak, D. R. G., Gardner, R. L., Gardner, R. L., Gottlieb, D. I., & Marshak, D. R. (2001) s. 440)

3.2.2 Växters stamceller

Växter har celler som motsvarar människans stamceller som kallas meristematiska celler. Tack vare dessa kan växterna växa igenom hela livet. Dessa celler delar sig, och deras dotterceller utvecklas till växtens olika organ, t.ex. blomman. Meristem kallas de delarna av växtens stamceller som kan lägga till ett obestämt antal av celler till växten. All tillväxt härstammar härifrån. En stor del av tillväxten härstammar från apikala meristemen, som styr växtens förlängning. Ett apikalt meristem finns t.ex. i rotspetsen. När det är dags för blomman att blomma, omvandlas dess apikala skottmeristem till blomställningsmeristem, vilket igen förvandlas till ett blommeristem som bildar blomman.

(Van der Spoel, R. (2012) ABC- modellen: från meristem till blomma (Independent project in Biology) Uppsala universitet <http://files.webb.uu.se/uploader/271/VT12-35-Spoel-RoosVanDer-arbete.pdf> s.1)

3.3 Hudvårdsprodukter

Len och vacker hy är inget som händer av sig själv. Bra hy kan ändå uppnås, oberoende vilken hud typ man har, med hjälp av noggranna och kontinuerliga behandlingar, och bra produkter. I grunden för en bra hud ligger kunskap om huden och dess behov. Målet med bas skötseln är att rengöra huden, hålla huden mjuk, uppliva dess funktioner, vårda eventuella brister, och att skydda huden. Huden är ofta bar och utsätts för temperaturförändringar och ultraviolettljus. Även första tecknen på åldring syns i ansiktet, och hudvården börjar oftast från ansiktet. Ansiktets hud avviker sig också från resten av huden, eftersom den är tunnare. Därför kräver ansiktet och kroppen skilda produkter. Ansiktet utsätts även för mest kosmetika, som t.ex. smink. Även om dessa produkter även skyddar huden är det viktigt att man tvättar bort dem ordentligt.

(Nuotio, U. (2009) s.78, Halsas-Lehto, A., Härkönen, A., & Raivio, T. (2002) s. 157-158.)

Ansiktskrämens uppgift är att hålla huden frisk, återfuktad och att förebygga torr hy, återuppliva hudens funktioner och lugna huden. Val av ansiktskräm beror på kundens hud typ och ålder. Krämerna är emulsioner eller oljor, som innehåller fettämnen vid sidan av fuktgivande ämnen. Förutom en kräm för ansiktet behövs en skild kräm för ögonpartiet. Alla krämer klappas lätt in, eller så följs producentens massageanvisningar. För att få så bra skydd som möjligt behövs en skild dagkräm med ett UV- skydd.

Nuotio, U. (1997) s 80-81

Serum finns för att förstärka krämens uppgifter, och för extra fukt. Serumet appliceras före ansiktskräm men efter rengöringen. Serumet är produkten som går in djupast i huden och ger mest effekt. Serumet jobbar för att få bra hud längre ner, balansera, och stärka på djupet. Används dagligen vid mogen hud, och säsongsmässigt för ung hud.

(Nuotio, U. (2009) s.80) (Forsgren, A. (2012.08.12) Kort och gott om varför man bör ha serum [blogginlägg] hämtad <https://hudspecialisten.se/2012/12/kort-och-gott-om-varfor-man-bor-ha-serum/>)

En ansiktsmask är en kosmetisk process som är enkel, effektiv och som hjälper hålla huden ung och mjuk. Maskerna ökar bland annat blodcirkulationen, tar bort toxiner och förminskar porer. Ansiktsmask borde användas en gång i veckan och lämnas på en längre stund. Inre värmen öppnar porerna och ökar intaget av näringsämnen. Vid fet hy används lermask för att få bort överflödigt fett, och vid torr hy används en krämigare formula.

(hämtad <http://www.skonhet.org/ansiktsmask.html> 2017.01.18)

Stamceller är en mer och mer vanlig vetenskap som används alltmer i regenerativ medicin. Hur stamcellerna överlever och integrerar med värdcellerna beror på olika tillväxtfaktorer och celldelningen. Detta koncentrerade odlingssubstrat som innehåller olika tillväxtfaktorer och celldelningar är känt för att främja regeneration av skadad vävnad. Därför kan detta odlingssubstrat, som innehåller stamceller, användas inom hudvård, hårvård och för t.ex. mörka ringar under ögonen. Kollagen, elastin och hyaluronsyra är de strukturella komponenterna i huden och dessa bidrar med styrka, elasticitet och struktur. När elasticiteten minskar i huden leder det till rynkor och hängig hud. Tillväxtfaktorerna, celldelningarna och odlingssubstratet spelar en roll i utvecklingen av nya celler och främjar produktionen av bland annat kollagen. Många företag säljer sin egna cocktail av stamceller i produkter. Innehållet av dessa produkter hjälper förnya huden och ge mera synbara resultat. Tillväxtfaktorerna är biokompatibla och hjälper att ge passande resultat efter kontinuerlig applicering. En tvätt med stamceller ger en mjuk rengöring, samtidigt som den förnygrar huden. Stamcellerna kan även användas för att ge en blekande effekt, därför kan det användas i t.ex. ögonkräm för mörka ringar under ögonen.

(Muthukumar A, Raviraja NS. 2016. Stem Cell Derived Cosmetic Products: An overview. *MJMS*. 1(2): 46-52.)

Stamcellernas uppgift är att upprätthålla, läka och regenerera vävnad, var det än är i kroppen. Detta är en kontinuerlig process genom hela livet. Vuxna stamceller kan bli isolerade och kopierade från ens egna kroppsfett, för att sedan injiceras där var kroppen behöver läkas. Stamcellerna kan också sparas för senare användning. Förmågan att minska inflammation i kroppen är i grund och botten ett sätt att förnygra kroppen, och leva längre. Möjligheten att dosera sig själv med stamceller, och dra ner på inflammationer, kommer att förlänga ens livslängd.

(Mercola J., 2017., *How stem cells can help repair and regenerate your body* [online] <https://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2017/06/04/stem-cell-therapy-repair-regenerate-body.aspx> [hämtat 30.9.2018])

4. Tidigare forskning

Respondenten har använt sökmotorer som Google scholar och databaser som EBSCO host, samt sökt på artiklar via Google. Sökord som respondenten har använt är t.ex. ”stem cells in cosmetics”, ”Beauty Industry Stem cells” ”Cosmetics and stem cell”. Respondenten har hittat tidigare forskning via Google scholar och Google.

Yvkoff (2016) skriver i sin artikel hur man kan se en trend inom stamcellsprodukter och att produkterna innehåller stamceller från t.ex. äpplen eller vindruvor. Olika företag marknadsför dessa produkter genom att lova att stamcellerna stimulerar kollagen och ger energi till cellerna på ett bättre sätt än hudvårdsprodukter utan stamceller. Dr. John Sanderson, som Yvkoff intervjuat till artikeln, säger att det inte finns någon vetenskaplig forskning som bevisar att växtens stamceller ökar produktionen av hudens celler. Han säger att största orsaken till att produkterna inte fungerar som det utlovas, är för att stamcellerna inte är människans stamceller. Både växternas och människans stamceller liknar varandra, men människans celler kan inte ta emot växtcellers signaler. Därför är det inte möjligt för växtens stamceller att reparera människors hud. Även om produkterna påvisar att huden ser yngre ut, är det ytterst osannolikt att det beror på växtens stamceller. Däremot innehåller produkterna olika antioxidanter, som kan öka mängden kollagen och cellproduktion i huden.

(Yvkoff. L (2016) *Stem Cells in Cosmetic Treatments: Separating Fact from Fiction*)

Morús, Baran, Rost-Roszkowska, och Skothicka – Gracea (2014) har gjort en undersökning som forskar om stamceller är ansvariga för att förminska tecken på åldrande, och rynkor. Mibelle AB Biochemistry company gjorde ett kliniskt test, som pågick i fyra veckor. En grupp på 20 kvinnor mellan 37–64 år, testade en emulsion och preparationen var 2%. Under testet skulle kvinnorna applicera krämen två gånger om dagen, på området kring ögonen. Före testet mätte man djupet på rynkorna vid ögonpartiet med hjälp av PRIMOS systemet. Efter 2 veckor var rynkorna 8% mindre, och 15% efter alla fyra veckor.

(Morús, M. Baran, M. Rost-Roszkowska, M. Skotnicka-Graca, U. (2014). *Plant stem cells as innovation in cosmetics*. Acta Poloniae Pharmaceutica - Drug Research, Vol. 71 No. 5 pp. 701-707)

Linder (2011) har i sin artikel tagit upp stamcellers potential i hudvårdsprodukter och hur forskare stöder en grupp med växtstamceller i kosmetika medan andra behöver mer forskning. Forskare har identifierat naturligt förekommande botaniska växter som innehåller antioxidanter som bevisat skyddar huden från UV-ljus, stress, inflammation, fria radikaler och backar åldrandet. Till skillnad från människans celler är växtens celler totipotenta, vilket innebär att de är kapabla att bilda en helt ny planta. Därför kan plantans regenererade stamceller utnyttjas för människor. De mest undersökta växtstamcellerna finns i vindruvor och äpplen. Vindruvans frön innehåller ämnen som har anti-inflammatoriska egenskaper, förbygger åldrande och livnar sig på fria radikaler. Mekanismen är inte fullständigt förstådd, men det verkar som att systemet skyddar antioxidanternas försvarssystem, och skyddar makromolekyler, lipider, proteiner och DNA, från att ta skada. Nyckeln till att få en bra stamcells produkt, är att inse att olika växter har olika egenskaper, och olika produkter borde utvecklas för olika behov. Det är viktigt att veta och förstå vad dessa växter erbjuder, och hur dem fungerar. Genom att göra detta kan man göra bra produkter som inte endast förnyar hudens celler, men även skydda huden t.ex. från UV – strålning.

(Linder, J. (2011). *Stem Cell Technology and the Skin*. Volym (19)

Kempe (2017) skriver i sin artikel hur växtstamceller anses vara revolutionerande inom hudvården och hur tekniken är här för att stanna. I artikeln tar man upp att det blivit vanligt för företag att tillsätta växtstamceller i sina hudvårdsprodukter. Företagen väljer ofta växter som lever i extrema väderförhållanden med stark motståndskraft. En stor del av forskningen inom stamcellsteknik i hudvård utförs på växter som klarar av svåra omständigheter som kyla, hetta eller syrebrist. I artikeln beskriver Kempe flera olika fördelar med växtstamceller i hudvård, som t.ex. att växtstamcellerna ökar hudens motståndskraft, stimulerar kollagen produktionen och minskar rynkor samt inflammation och rodnad. I artikeln nämns också hur växtstamcellerna ökar effekten hos andra antioxidanter i produkten.

(Kempe J.S, 2017 Stamcellsskola, *Kosmetik*, No3 s.59-60)

Puri (2010) skriver i sin artikel hur efterfrågan på anti-age produkter har ökat de senaste 10 åren och hur en framträdande teknik i forskningen är stamcellstekniken inom kosmetik. Även om forskningen inom människans stamceller gör enorma framsteg, väljer kosmetikföretag att använda sig av växtstamceller istället på grund av lagstiftning och för att undvika kontroverser. Europeiska företag har antytt att de har designat material som skyddar och förnygrar människans stamceller genom att motverka miljö- och UV-stress. Den viktigaste egenskapen hos produkterna är att isolera syror som har höga halter med antioxidanter. Puri nämner också andra stamcells produkter vars viktigaste uppgift också är att skydda vuxna stamceller i huden mot miljö- och UV-stress.

(Puri A., 2010. Stem cell technology – The next generation)

Barbulova, Apone och Colucco (2014) skriver i sin undersökning hur efterfrågan av naturliga botemedel har ökat under de senaste 10 åren, och hur växtstamceller förser användbara alternativ till andra naturliga ingredienser. Växtstamcellerna representerar standardiserade, bakteriefria och biovänliga produkter som tillåter en större produktion. I undersökningen spekuleras det om vilken del av växtcellerna som finns i hudvårdsprodukten, eftersom det är omöjligt att en växtstamcell hålls vid liv utan näring i en produkt. Istället använder man högst troligt extrakt i kosmetiska formuleringar. I undersökningen tar man upp hur olika växter och bär, t.ex. röda hallon, har höga halter av antioxidanter, är antiinflammatoriska och innehåller hyaluronsyra samt skyddar mot UV-strålar. Som slutsats i undersökningen underströk man hur växtstamcell teknologin förväntas växa ytterligare, eftersom den erbjuder innovation och produktutveckling inom skönhetsmarknaden.

(Barbulova A, Fabio A. & Colucci G., 2014. Plant Cell Cultures as Source of Cosmetic Active Ingredients)

I ett blogginlägg via Beautifulwithbrains.com (2015) framkommer det vad stamceller är, och om stamcellerna i hudvårdsprodukterna verkligen fungerar. Skribenten anser att potentialen i produkterna är enorm, och att en dag kommer forskare komma fram till ett sätt att bli av med konsumenternas hudproblem, även om den dagen är långt borta. Förklaringen till varför stamcellsprodukterna inte fungerar i nuvarande läget är att stamceller måste vara levande för att fungera. Ännu finns inget sätt att bibehålla cellerna vid liv i en kräm. Eftersom stamcellerna är levande organismer, behöver cellerna näring och de rätta förhållandena för att överleva, vilket en kräm inte kan ge. Den andra orsaken enligt skribenten är att stamcellerna endast kan producera celler till den organismen den hör till. En stamcell från ett äppelträd skulle alltså inte kunna bli kollagen i huden. Skribenten påpekar också att det endast är ett försäljningstrick att stamcellsextrakt skulle fungera i hudvårdsprodukter. Skribenten menar att stamcellerna måste vara hela för att fungera, man kan alltså inte ta en del av cellen och förvänta sig att den fungerar vanligt. Enligt skribenten fungerar inte stamcellerna som företagen marknadsför produkterna, men istället innehåller produkterna mycket antioxidanter som istället kan hjälpa för att förebygga rynkor. Som slutledning anser skribenten att stamceller endast är glorifierade antioxidanter.

(Do Stem Cells In Cosmetics Really Work? 2015)

Jackning (2009) skriver i sin artikel på world health hur det är omöjligt att använda levande material i en hudvårdsprodukt. Istället producerar företag produkter som innehåller specialiserade peptider och enzymer som i sin tur skyddar hudens stamceller mot skador och stimulerar hudens egna stamceller. Jackning tar upp kontroverserna med dessa produkter då vissa experter klassar produkterna som farliga. Eftersom vissa produkter utlovar att påverka celldelningen kan det leda till mutationer eller okontrollerbar celldelning. UV och föroreningar orsakar en minskning i stamceller. I ett labbtest av en produkt med stamceller i kunde man se en skillnad i områden var produkten var applicerad. Inte nödvändigtvis för att huden hade producerat mer stamceller, utan för att produkten skyddat de existerande stamcellerna. Den största skillnaden mellan vuxen och barn hy är att barnets hy läker utan ärr. Rynkor är små sår. Därför har forskare sökt sätt att aktivera vuxna stamceller till att uppföra sig som embryoniska stamceller. I artikeln skriver Jackning också om växtstamceller och hur växtstamcellerna skyddar och bevarar stamcellerna i hyn. Olika företag väljer växter som har mycket antioxidanter, lipider, proteiner och aminosyror. Dessa ingredienser förhindrar degradering av kollagen och hyaluronsyra i huden.

(Jackning, J., 2009, Stem Cells In Skin Care...What Does It Really Mean?)

MacKenzie (2015) skriver i sin artikel om huruvida stamceller fungerar i skönhetsprodukter eller inte. Hon skriver om åldring och hur man då har man mindre och mindre stamceller, redan vid 50 års ålder har man mist 98% av dem. Då man är ung tar det ca 25 till 30 dagar för huden att förnya sig, då man åldras blir processen långsammare och då kan det ta upp till 60 dagar. MacKenzie skriver att produkterna i hyllan ofta inte innehåller några stamceller alls, utan proteiner och aminosyror från stamcellerna. Dessa aminosyror och proteiner ihopblandat är den egentliga orsaken till att huden producerar mer kollagen och elastin. Stamcellerna tas från växter istället för människans stamceller för att undvika kontroverser, och istället fokuserar man på växter som druvor, hallon och edelweiss. Det är viktigt att minnas att forskning om stamceller fortfarande är nya, och att alla inte är helt övertygade om att produkterna verkligen trotsar åldrandet.

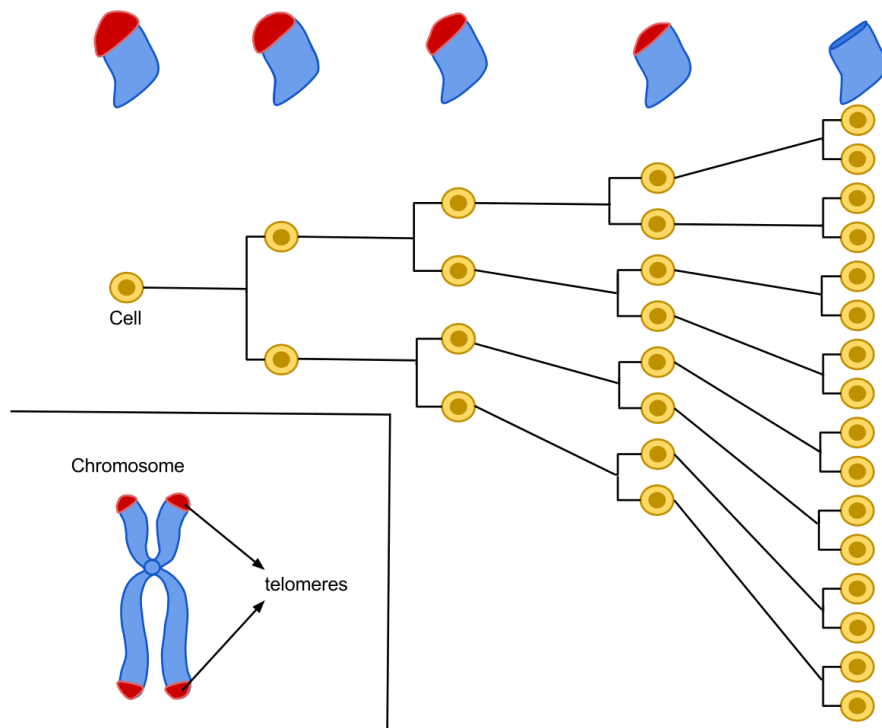
(MacKenzie, M. 2015, Do Skin-care Products Containing Stem Cells Actually Make You Look Younger.)

Kam (2010) skriver i The Star Online om trovärdigheten i stamcellsprodukter. Sedan 1998, då stamcellsforskningen exploderade, har det också uppkommit legala och etiska problem med stamceller. Eftersom stamcellerna samlas från vuxna eller från ett embryo, är det många som anser forskningen olämplig. Samtidigt är det även många som anser att det är farligt eftersom okontrollerbar delning eller mutation kan uppkomma. Kosmetikföretag är istället på säkra sidan och använder sig av specialiserade enzymer som påstås stimulera hudens egna stamceller och skyddar från ytterligare skada då man applicerar produkterna. Kam är misstänksam och skriver att krämer, lotions, kapsyler eller injektioner inte kan fungera eftersom stamceller är levande materia. Eftersom stamcellerna är levande behöver de näring och cellerna har en egen ämnesomsättning. Istället skriver Kam att företagen använder stamceller i sin marknadsföring för att öka försäljningen. Efter att ha analyserat några produkter har man hittat artificiella hormoner, smärtstillande medel och kontrollerade substanser som amfetaminer. Om man använder stamceller som skönhetsingrepp istället för kosmetika finns det även större risker, eftersom det inte finns någon större skillnad på skönhetsingrepp och behandling av allvarliga sjukdomar. Resultaten är också väldigt varierande. För en frisk människa kan stamcellsbehandlingar öka ut hålligheten och mentalkapacitet, men det är svårt att evaluera och det finns inga säkra bevis på detta.

(Kam P., 2010 Credibility of stem cell therapy offered by cosmetic)

Ouriel (2017) skriver i ett blogginlägg om stamceller i hudvård är ungdomens källa eller om det är ett marknadsföringstrick för företag. Ouriel skriver att varje cells livslängd är begränsad av en viss mängd delningar. Celldelning är nödvändig för tillväxt och reparation. Dessa delningar är begränsade, om du får ett sår på precis samma ställe om och om igen, kommer huden ha det svårare att reparera huden efter varje gång. Hudceller är påverkade av Hayflick-gränsen. Hayflick-gränsen är gränsen för hur många gånger en cell är kapabel till fördelning. (se figur 3) När gränsen är nådd, börjar föråldringen. Vid varje cellfördelning kapas en liten del av vårt DNA av i ändan av kromosomerna. Föråldrande börjar inte vid första celldelningen, utan runt den 50:de delningen. Hayflick-gränsen är varför vi ser tecken på åldrande senare i livet. Stamceller skiljer sig från vanliga celler, eftersom de inte har en Hayflick-gräns på grund av deras ändlösa delningsmöjligheter. Den vuxna huden innehåller också stamceller som kan bli stimulerade, till exempel via kemisk peeling. Det som är viktigt att minnas är att hudens stamceller är multipotenta och kan därför bara bli epidermis hudceller. Eftersom stamceller inte har någon Hayflick-gräns, tar cellerna inte slut heller. Problemet är att många hudvårdsprodukter innehåller växtstamceller. Växter har inte hud, fett eller kollagen, som är saker man försöker fylla på med dessa antiaging behandlingar. Stamceller i hudvård skulle inte fungera även om växter hade hud, fett och kollagen, eftersom stamceller inte magiskt börjar fungera då man introducerar den till patienten. Växtstamcellerna behöver också tillväxtfaktorer för att fungera. Det är viktigt att tillväxtfaktorerna hör till ens egen art, eftersom människans tillväxtfaktorer inte kan påverka växtens stamceller. Stamcellsbehandlingar med injektioner kan också gå fel. 2012 fick man fram en kvinna som började producera benmärg under ögonlocket som följd av ett stamcells ansiktslyft. Då man ändrar en stamcells miljö kan slutresultatet också ändra. Us Food and Drug administration (FDA) godkänner fortfarande inte någon form av stamcells produkter eller procedurer.

(Ouriel W., 2017, Stem Cells in Skin Care: Fountain of Youth or Marketing Gimmick?)



Figur 3 (illustration om Hayflick-gränsen av Azmistowski17 2015)

Sammanfattning

Yvkoff (2016) anser att det är svårt att bevisa att det är växt stamcellerna i produkten som påverkar huden, även om man ser yngre ut. Morús, Baran, Rost- Roszkowska, och Skothicka – Gracea (2014) har gjort en undersökning som visade att en grupp på 20 kvinnor hade 15% mindre rynkor efter 4 veckors användning av en produkt med stamceller. Linder (2011) Nyckeln till att få en bra stamcells produkt, är att inse att olika växter har olika egenskaper, och olika produkter borde utvecklas för olika behov. Kempe (2017) säger att man väljer växter som lever i extrema väderförhållanden med stark motståndskraft. Puri (2010) anser att den viktigaste uppgiften hos stamcellsprodukterna är att isolera syror som har höga halter antioxidanter som skyddar mot miljö- och UV-stress. Barbulova, Apone och Colucco (2014) tar upp hur produkter med växtstamceller representerar standardiserade, bakteriefria och biovänliga produkter som tillåter en större produktion. Beautifulwithbrains.com (2015) skriver hur stamcellerna inte hålls vid liv i produkterna, och därför inte fungerar i produkterna, men att stamceller kan vara framtiden inom hudvården. Jackning (2009) tar upp hur man i en undersökning kan se skillnad på hud var en stamcellsprodukt blivit applicerad. Inte nödvändigtvis för att huden har producerat flera celler, utan för att produkten skyddat de existerande cellerna. MacKenzie (2015) anser att det är aminosyror och proteiner ihopblandat producerar mera kollagen och elastin, inte stamcellerna. Kam (2010) skriver att cellerna är levande organismer som behöver näring, och därför kan inte stamcellerna överleva i produkten. Kam är misstänksam till att produkterna fungerar och anser det är mer ett marknadsföringstrick. Ouriel (2017) kopplar ihop Hayflick-gränsen och stamceller samt att stamcellerna borde höra till ens egen art för att ens ha möjligheten att fungera.

5. Metoder

I detta kapitel tar respondenten upp vilka metoder som använts i arbetet. Som datainsamlingsmetod har respondenten valt dokumentstudier och för dataanalysmetod har respondenten använt innehållsanalys.

5.1 Dokumentstudier

Texter och berättelser användes för att ge information om saker som inte kan undersökas genom intervju eller observation. Dessa dokument kan vara organiserade av forskaren. Massmedieprodukter kan även användas, eftersom det utgår från historiskt sammanhang. Dessa dokument erbjuder ett perspektiv, som kan ge insikt i viktiga händelser. För att bedöma kvaliteten i dokumenten bör forskaren tänka på 4 kriterier; meningsfullhet, representativitet, trovärdighet och äkthet. I dokument behöver man också ta i beaktan om författaren varit objektiv, eller haft förutfattade meningar. Meningen med denna metod är att få kunskap om fenomenet som framställs. Det är lättare att analysera personligt samtida dokument, för att då är det lättare för forskaren att förstå språkbruk och sammanhang, men även reliabiliteten av dokumenten.

(Forsberg, C., & Wengström, Y. (2003). s 134-135)

Det finns tre olika tillfällen då det är passande att studera dokument. Första är då det omöjligt att samla in primärdata. I många fall är det svårt eller omöjligt att samla in information direkt från källan eller källorna. Källorna kanske inte existerar längre, eller så kanske källorna är i en sådan position att man inte har tillgång till dem. I dessa fall måste man använda sig av det som personen har själv skrivit eller sagt. Ett till skäl kan vara att personen inte får ge ut information till en undersökare, t.ex. på grund av tystnadsplikt. Det andra tillfället är då man vill få reda på hur andra tolkat en viss händelse eller situation. Dokumentstudier har samma fördelar som intervjuer eftersom man får tillgång till vad människor känner och tycker. Skillnaden mellan nedtecknade källor och intervjuer är att nedtecknade källor är mindre spontana. Det kan vara både bra och dåligt, beroende på vilken sorts källa det handlar om. Mindre spontanitet kan innebära att informationen är vinklad och gjord för att ge ett visst intryck, men den kan också vara mer genomtänkt och bearbetad. Det tredje tillfället är då man vill kartlägga vad människor på riktigt sagt och gjort. Dokument kan vara mycket objektiva, särskilt då det handlar om protokoll. I nedteckningar kan man se ordagrant vad som sagts. Att använda sig av sekundärdata innebär att man tar del av data som samlats in av andra. Problemet är att dessa kan ha samlats in och använts till något annat syfte. Därför kan det uppkomma ett glapp mellan informationen man vill använda och kan använda.

(Jacobsen, D. I., Järvå, H. & Wallin, B. (2012) s. 119-120)

De vanligaste källorna var man hämtar kunskap är artiklar, böcker eller rapporter. Dessa finns ofta i tryckt form men publiceringar i digital form blir allt mer vanligt. Den som jobbar med litteratursökning får troligen hantera både tryckta källor samt elektroniska dokument. I böcker hittar man ofta försök att systematisera och sammanställa den kunskap som finns inom ett visst problemområde. Detta betyder att man lättast hittar teorier och modeller, som är utvecklade i sin helhet, i böcker. Om vi däremot är intresserade av det senaste hittar vi informationen i konferensskrifter, artiklar och rapporter, eftersom böcker tar relativt länge att förlägga. Nuförtiden får man tillgång till mängder litteratur i digital form genom databaser som biblioteken tillhandahåller. Oavsett om vi söker litteratur i tryckta källor eller i digital form är tillvägagångssättet ganska långt samma. Litteraturgenomgången är en relativt tidskrävande process. Det är vanligt att sökningen resulterar i många träffar, och det gäller att kunna välja ut information, för att komma vidare. För att komma fram till problemformuleringen i undersökningen, måste man ha god kunskap inom sitt problemområde. Forskningsarbetet kan beskrivas som växelspel mellan att söka litteratur och läsa litteratur, samt att jobba med andra delar av undersökningen. När man söker litteratur ska man utgå från undersökningens syfte och försök att hitta ett lämpligt ämnesområde. Sedan skaffar man sig en överblick av vad det finns för litteratur. När man kommit en bit på vägen, och man är mer insatt i ämnet, börjar man se vad som kan vara intressant att sätta fokuset på. Hur mycket litteratur man får fram, beror på forskningsområdet. När man väl hittat litteratur som man kan använda sig av ska man läsa igenom det väsentliga och göra anteckningar för innehållsanalysen.

(Patel, R. & Davidson, B. (2011) s. 42-47)

5.2 Innehållsanalys

Innehållsanalysen kännetecknas av att forskaren stegvist och systematiskt sätt klassificerar data för att kunna se mönster, teman var målet är att framställa vissa fenomen. Genom att utföra innehållsanalysen på ett systematiskt sätt får man en beskrivning och kvantifiering av vissa, specifika fenomen. Det finns flera olika sätt man kan använda vid innehållsanalys, beroende på vilka mål analysen har och hur målen skall uppnås. Olika metoder för att analysera text, var kategorisering ingår, kan anses som olika varianter av innehållsanalys.

(Forsberg, C., & Wengström, Y. (2003). s 146-147)

Det är möjligt att studera alla dokument eller källor i en kategori men ofta måste man göra någon sort av urvalsteknik till. Man måste alltid kunna försvara sin urvalsmetod och urvalet måste vara tillräckligt brett för att det ska gå att dra slutsatser som är hållbara. Efter att man samlat in information om sitt ämne, måste man sätta in det i ett sammanhang innan man förklarar och tolkar det. För att lyckas måste man använda sig av en kritisk källanalys. Den kritiska källanalysen kan man dela in i två delar, extern granskning och interngranskning. Externgranskning går ut på att upptäcka om en källa är äkta eller inte. När det kommer till den externa granskningen är det viktigt att man är säker på att den angivne skribenten verkligen är upphovsmannen. Den interna granskningen handlar mer om källans innehåll var man bland annat svarar på frågor som vad säger källan egentligen, vem är upphovsmannen samt vilken typ av källa det handlar om. Man behöver också fundera hur noggrann upphovsmannen har varit. Det är viktigt för den kritiska analysen att bedöma om ett dokument i huvudsak kännetecknas av åsikter och värderingar eller fakta.

(Bell, J. & Nilsson, B. (2006) s. 129-132)

Innehållsanalys syftar på att både förenkla och berika data. Första omgången förenklar man data och skapar en överblick och andra omgången berikar man infon genom att placera data i ett större sammanhang. Analysen följer vanligtvis faserna tematisering, kategorisering, fyll kategorierna med innehåll, räkna antalet gånger som ett tema nämns, jämföra intervjuer/observationer och leta skillnader och likheter och söka förklaringar till skillnader. Tematisering är en första analys var man försöker förenkla och strukturera texten. Man reducerar texten till tematiska enheter. I kategoriseringen söker man efter vettiga kategorier som skapar struktur i texten. Syftet med kategoriseringen är bland annat att förenkla den komplicerade texten. I nästa fas väljer man ut citat och gör en översikt av innehållet. I innehållsanalysen är det vanligt att man räknar ut många uttalanden i intervjun/dokumentet som hör till de olika kategorierna. I de två sista faserna jämför man olika dokument med varandra.

(Jacobsen, D. I., Järvå, H. & Wallin, B. (2012) s.146-152)

5.3 Undersökningens praktiska genomförande

I detta kapitel beskriver respondenten hur hon gått från teori till resultat. För insamling av material har respondenten läst igenom artiklar, böcker och nätlitteratur. Efter att ha samlat information om stamceller, huden och hudvårdsprodukter samt resultat från undersökningar och problematik kring stamcellsteknik i hudvård har respondenten behandlat och sammanfattat den relevanta informationen och kommit fram till ett sätt att använda informationen för att uppnå målet i arbetet. Respondentens mål med undersökningen var att få mer förståelse om stamcellsteknik i hudvård och se för och nackdelar med tekniken på basen av andra undersökningar och befintlig information.

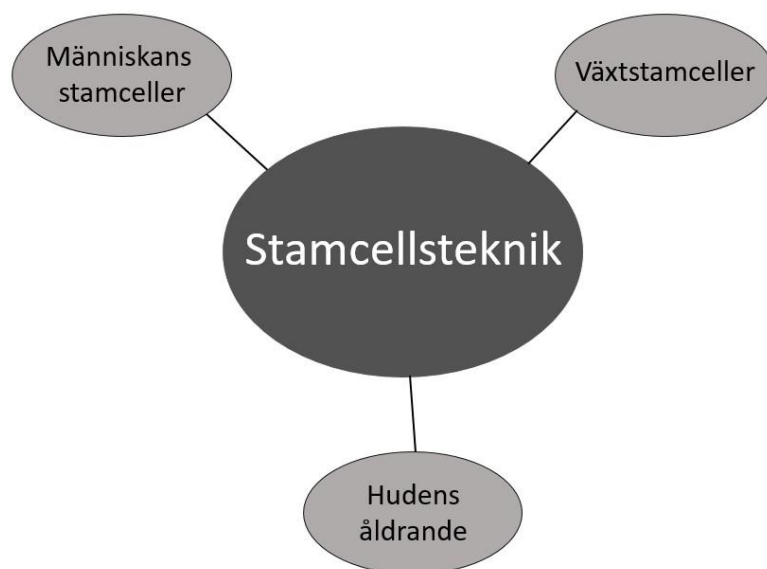
Efter att ha samlat in en del information har respondenten tagit reda på mer information om olika typer av stamceller i produkter, hur produkterna fungerar och skapade sig en helhetsbild om vad stamcellsteknik i hudvård verkligen är och hur den fungerar. Respondenten ansåg att det var viktigt att ta in många olika synsätt på stamcellsteknik och få in så många olika vinklingar som möjligt, för att få en realistisk bild av den nya tekniken. Eftersom stamcellstekniken är relativt ny, finns det lite information om ämnet i bokform, och därför har respondenten sökt informationen via databaser och artiklar på nätet.

Efter att respondenten gått igenom det insamlade materialet kunde respondenten svara på sina forskningsfrågor och komma fram till ett resultat. Respondenten kom fram till sitt resultat i studien genom att skapa förståelse för texten i sitt arbete och i det insamlade materialet och göra en tolkning på basen av att sammanställa all den information respondenten samlat in om stamcellsteknik, hur den fungerar i produkter och om den fungerar i praktiken.

6. Resultatredovisning och tolkning

I detta kapitel kommer respondenten redovisa och tolka sitt resultat utgående från arbetets tidigare forskning och teoretiska grund. Respondenten har skapat temaområden utgående från innehållsanalysen och alla områden är markerade med **fet stil**. För att få mer tydlighet i resultatet har respondenten skapat figurer på basen av forskningsfrågorna. Målet med detta kapitel är att länka samman den teoretiska grunden med tidigare forskning. Respondenten har byggt upp svaret genom att sätta ihop informationen man får från den teoretiska grunden och informationen från alla forskningar.

6.1 Stamcellsteknik



Figur 4 Det här är stamcellsteknik av A. Liljekvist

Figuren visar vilka beståndsdelar behövs för att förstå vad stamcellsteknik är. För att ha förståelse för vad stamcellsteknik inom hudvård är, behöver man förstå **människans stamceller, växtstamceller och hudens åldrande**. Dessa temaområden tillsammans är en grund för stamcellsteknik i hudvårdsprodukter.

6.1.1 Människans stamceller

Människans stamceller fungerar som ett reparationssystem för kroppen. Eftersom huden är ständigt utsatt för fysikaliska och kemiska faktorer som t.ex. solens UV strålar, kemikalier, kyla, värme och smuts, behövs stamcellerna för att reparera huden. Puri (2010) anser att företag designat produkter som skyddar och förnygrar människans stamceller genom att motverka miljö och UV-stress. Även om människans stamceller är mest aktiva före födseln och i barndomen, finns en del stamceller även vid vuxen ålder. Om man får ett sår på huden behövs stamceller för att reparera huden, stamcellerna är också närvarande då cellerna i epidermis förnyas. Jackning (2009) skriver att den största skillnaden mellan vuxen hy och barn hy är att barnens hy läker utan ärr och därför söker forskare hitta en lösning

som aktiverar vuxna stamceller till att uppföra sig som embryoniska stamceller. MacKenzie (2015) skriver också att redan i 50 års åldern har vi mist 98% av våra stamceller. Cellerna i huden är levande organismer som behöver näring och syre. MacKenzie (2015) skriver att produkterna inte alls innehåller stamceller utan aminosyror och proteiner från stamcellerna. Kam (2010) skriver igen att företagen vill undvika kontroverser och därför undviker man människans stamceller.

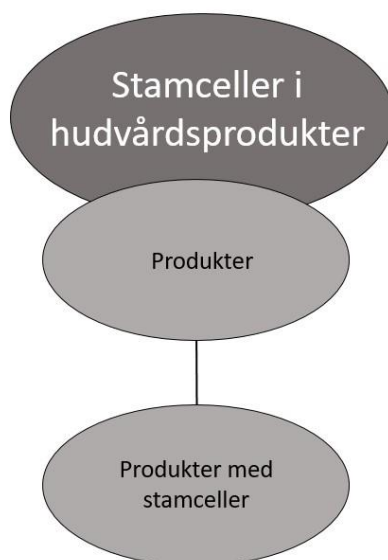
6.1.2 Växtstamceller

Växten kan växa genom hela dess liv. Växtens stamceller heter meristematiske celler, dess delar sig och deras dotterceller utvecklas till alla olika organ. Yvkoff (2010) skriver att olika företag marknadsför produkter med växtstamceller genom att påstå att stamcellerna stimulerar kollagen och ger energi till cellerna. Även om det möjligtvis inte skulle vara växt stamcellerna som påverkar innehåller produkterna ofta antioxidanter som kan öka kollagen och cellproduktionen i huden. Meristem kallas de delarna som kan lägga till ett obestämt antal av celler till växter. Hela växtens tillväxt kommer härifrån. Linder (2011) skriver att skillnaden mellan människans och växtens stamceller är att växtens stamceller är totipotenta och kan skapa en helt ny planta och därför kan de utnyttjas för människor. Nyckeln till den perfekta produkten är att förstå att alla olika växters stamceller har olika egenskaper och olika produkter borde utvecklas för olika behov. När det är dags för blomman att blomma förvandlas ett skott till en blomställning som till slut bildar blomman. Om blomman går sönder eller plockas upp kan blommans celler gå igenom allt igen, oavsett ålder. Kempe (2017) tar upp hur företag väljer växter som lever i extrema väderförhållanden med stark motståndskraft. En stor del av forskningen utförs på växter som klarar av svåra omständigheter som t.ex. syrebrist.

6.1.3 Hudens åldrande

Hudens översta lager, epidermis, består av lager på lager epitelvävnad. Huden förnyas i takt med att cellerna i det understa lagret utvecklas, stiger, och till sist flagar bort. Epidermis förnyas konstant och hela lagret förnyas på ca 4 veckor. MacKenzie (2015) nämner att då man är ung tar det ca 25 till 30 dagar för huden att förnya sig. Processen blir långsammare då man blir äldre och då kan det ta upp till 60 dagar för huden att förnya sig, cellerna kallas ofta keranocyter. Epidermis består 90–95% av keranocyter men epidermis innehåller också bland annat melanocyter. Epidermis behöver också näring från dermis eftersom epidermis inte kan få näring av sig själv. Dermis innehåller fibrer som kollagen och elastin som spelar en viktig roll då det kommer till att hålla huden fast och spänstig. Ju mer kollagen och elastin din hud har desto yngre, och slätare är den. Ouriel (2017) skriver att varje cells livslängd är begränsad av en viss mängd delningar. Samtidigt är celldelning nödvändig för tillväxt och reparation. Dessa delningar är begränsade och cellerna kan dela sig ca 50 gånger. Eftersom föråldrande inte börjar vid den första delningen, utan vid femtionde så ser vi inte åldrandet på en gång, utan först senare i livet.

6.2 Stamceller i hudvårdsprodukter



Figur 5 Produkter med stamceller av A. Liljekvist

I figuren kan man dela in stamceller i hudvårdsprodukter i två kategorier; **produkter** och **produkter med stamceller**. Figuren är uppbyggd med stamceller i hudvårdsprodukter i huvudrubriker, sedan en underrubrik med produkter och skilt för sig ännu produkter med stamceller. Respondenten har valt att bygga upp sin figur så här för att se skillnaden på uppgiften med vanliga produkter och produkter med stamceller i.

6.2.1 Produkter

Bra hy kan uppnås med hjälp av kontinuerliga behandlingar och bra produkter. Målet med produkterna är att rengöra huden, hålla den mjuk, uppliva dess funktioner, vårda brister och skydda den. Puri (2010) skriver att efterfrågan på anti-age produkter har ökat de senaste 10 åren. Barbulova, Apone och Colucco (2014) understryker också att undersökningen och efterfrågan av naturliga botemedel har ökat under de senaste 10 åren. De vanligaste produkterna med stamcellsteknik är krämer, serum och masker. Krämernas uppgift är att återuppliva hudens funktioner och att lugna huden. Serumen finns för att stärka krämen och ge extra fukt och maskens uppgift är att hålla huden ung och mjuk.

6.2.2 Produkter med stamceller

Stamceller är mer och mer vanligt i produkter. Hur stamcellerna överlever i produkten beror på olika tillväxtfaktorer och celldelningen. Detta koncentrerade media är känt för att främja förnyelse av skadade celler, och därför passar den perfekt i hudvård och hårvård. Bland annat celldelningarna och tillväxtfaktorerna samt det koncentrerade median i produkterna spelar en roll i utvecklingen av nya celler samt i produktionen av kollagen. Jackning (2009) skriver om ett labbtest var man såg skillnad på områden var produkten med stamceller var applicerad. Nödvändigtvis har huden inte producerat fler stamceller, men istället har produkten skyddat de existerande stamcellerna i huden. I artikeln nämner även Jackning hur stamceller också skyddar stamcellerna i hyn. Produkterna med växtstamceller innehåller mycket antioxidanter, lipider, proteiner och aminosyror som förhindrar degradering av kollagen och hyaluronsyra. Innehållet i produkten hjälper förnya huden och ger synbara, anpassade resultat efter kontinuerlig användning. Morús, Baran Rost-Roszkowska och Skothicka – Gracea (2014) har i deras undersökning fått fram ett resultat var 20 kvinnor mellan 37-64 år hade 15% mindre rynkor efter 4 veckor av användning av en produkt med stamceller. Stamcellerna kan ge en blekande effekt och passar därför perfekt i t.ex ögonkräm som hjälper mot mörka ringar under ögonen. Barbulova, Apone och Colucco (2014) tar upp i sin undersökning hur växtstamcellerna representerar standardiserade, bakteriefria, miljövänliga produkter som tillåter en större produktion utan kontaminerade produkter. Det andra sättet man kan använda stamceller är genom att isolera och kopiera stamceller från ens egna kroppsfett och injicera det tillbaka i önskat område. Möjligheten att minska inflammationer, kommer förlänga livslängden. Kam (2010) skriver också hur injektioner är farliga, eftersom det kan leda till okontrollerbar delning eller mutationer. Samtidigt är resultaten varierande och svåra att bevisa.

6.3 Stamcellsteknik i praktiken

Respondenten kan inte få ett svar på denna fråga i sitt arbete. Respondenten antar att det beror på att man borde ha gjort någon sorts av intervju, ha någon testgrupp, eller samla information på mer än ett sätt. Det är svårt att hitta ett praktiskt svar i bara information och andras texter, eftersom man inte själv sett resultat eller intervjuat branschmänniskor eller experter.

6.4 Sammanfattning

Resultatet visar att produkterna med stamceller innehåller ofta växtstamceller istället för människans stamceller. Produkter är det vanligaste sättet att använda sig av stamceller men det finns även ställen som injicerar stamceller för ett yngre utseende. Produkterna ökar produktionen av kollagen och skyddar huden mot UV-stress. Även om undersökningar visar att rynkorna hos testpersonerna minskar är det svårt att bevisa om huden producerar flera stamceller, eller om det är något annat som händer i huden. Antioxidanter har en stor påverkan på elastinet och kollagenet i huden. Samtidigt är det också svårt att bevisa om det är just stamcellerna i produkten som motverkar hudens åldrande.

7. Kritisk granskning

I kapitlet syfte och problemprecisering tycker respondenten att syftet är välformulerat och klart. Det kommer tydligt fram vad respondenten vill med arbetet och syftet känns även passande för arbetet. Respondenten anser att forskningsfrågorna är relevanta och intressanta. Respondenten tycker att man kunde ha tänkt på helheten före man valt ut forskningsfrågorna, så man fått valt ut bättre metoder för resultatet.

I den teoretiska grunden har respondenten valt ut ämnen som tangerar både stamcellsteknik och hudvård i överlag. Respondenten hittade relevant information främst i böcker, men även på nätet. Det var svårt för respondenten att hitta information om vad stamcellsprodukter egentligen är, vilket leder till att informationen om vad stamcellsteknik är blir aningen skev. Andra ämnen respondenten kunde tagit upp i den teoretiska grunden är antioxidanter. Eftersom nyttan i arbetet är för branskmänniskor kunde man ha skrivit mindre om hudens åldrande, även om det är relevant i arbetet. Respondenten anser att kapitlet ändå var bra uppbyggt och att informationen var relevant för arbetet, även om respondenten tror att ha mer information i detta kapitel hade gjort mycket för arbetet och i synnerhet resultatet. Genom att ha mera om olika ämnen och beståndsdelar i stamcellsteknik, kunde respondenten lättare hitta ett svar i teorin. Respondenten antar då också att svaret blivit klarare för läsaren i detta fall.

Det var svårt för respondenten att hitta vetenskaplig tidigare forskning. Efter att ha breddat på sökningen var det fortfarande svårt att hitta vetenskapliga forskningar. Sist och slutligen fick respondenten gå in på artiklar och blogginlägg, var respondenten behövde vara mer källkritisk. Även om respondenten anser att forskningarna är relevanta och sakliga, kunde respondenten även varit mer källkritisk. Respondenten anser också att det var bra att ta med flera forskningar och artiklar för att bredda på materialet. Även om det var många forskningar anser respondenten att alla forskningar var relevanta och gav något till arbetet.

Kapitlet om metoder innehåller bra med text och info om de valda metoderna. Respondenten anser att informationen är varierande och passar arbetet. Dessutom anser respondenten att källorna är väsentliga och respondenten har varit källkritisk då det kommer till källorna. Valet av metoder är också relevanta för arbetet. Det respondenten anser kunde vara bättre är att ha flera olika datainsamlings och dataanalysmetoder. Flera metoder skulle bredda på informationen och ge ett bättre resultat i arbetet. Metoder respondenten kunde ha lagt till är t.ex intervju eller göra en mer praktiskt undersökning som skulle stöda arbetet. Det kunde ha varit bra att ha en grupp med personer som testat produkter med stamceller en viss tid och skrivit sina tankar och resultat. De valda metoderna hjälpte respondenten med arbetet och gjorde processen lättare. Respondenten anser att hon hållit sig till processen som beskrivs och att dessa var passande för arbetet.

I resultatredovisningen och tolkning har respondenten analyserat materialet med hjälp av metoderna. Respondenten anser att figurerna stöder resultatet väl och ger mycket till arbetet. Respondenten tycker även att de valda kategorierna var bra och passande. Kategorierna svarar på två av tre frågor, vilket är bra med tanke på val av metoder. Det var svårt för respondenten att hitta en koppling mellan teorin och den tidigare forskningen. Respondenten känner att det kan bero på lite information om själva stamcellstekniken i själva teorin samt att det är svårt att hitta precis information om vad stamcellsteknik egentligen är. Även om det finns lite information om ämnet, anser respondenten att det var bättre med korta och koncisa svar, istället för att lägga till mycket text, som kanske inte känns relevant till arbetet. Respondenten anser att svaret på första forskningsfrågan, Vad är stamcellsteknik? är den starkare av frågorna med svar. Resultatet och tolkningen har ett bra samband och visar svar på frågan. Eftersom det finns lite till ingen teoretisk information om vad produkter med stamceller är, blir det svårt att hitta ett konkret svar i teorin. Respondenten anser ändå att svaret finns i resultatet, och att helheten ger ett svar till läsaren. Uppbyggnaden av kapitlet är tydligt och respondenten anser att det var ett bra beslut att varva med resultat och tolkning, så att det blir tydligare för läsaren att se vilken del av resultatet tolkningen hör till.

Då det kommer till sambandet mellan syfte, metoder och resultatet anser respondenten att sambandet kunde ha varit bättre. Eftersom metoderna är endast dokumentstudier och innehållsanalys, blir innehållet aningen skev. Dokumenten kan tolkas på olika sätt, och man får ingen direkt information. Till exempel kunde man lägga till en intervju eller egen undersökning som skulle bredda på informationen. Det svåra är igen är att hitta någon som är villig att dela med sig av sin information om ämnet. Med tanke på forskningsfrågorna, är meningen att använda sig av fler än två metoder. Redan om man lagt till en metod, skulle man få ett mer brett och mer seriöst svar. Respondenten anser att man ändå gjort det bästa av situationen, och informationen man fått, svarar ändå på en stor del av forskningsfrågorna bara man fokuserar på samband och helhet. I syftet kunde man även ha hållit sig till endast två frågor, som passar metoderna bättre.

8. Diskussion

Efter att jag gjort en dykning in i ämnet, förstår jag att det finns många olika saker man kan lära sig inom ämnet och forska mer om. Eftersom arbetat är riktat till branschmänniskor, visar resultatet behovet av att uppdatera sin kunskap, och att följa med trender och utvecklingen av nya tekniker, samt förstå vad som är skillnaden mellan verklighet och marknadsföringstrick. Om man ser närmare på stamcellteknik och anti-age produkter i sin helhet ser man snabbt att förteget undviker att säga att produkten verkligen påverkar hudens uppbyggnad och cellens funktioner. Varför? För då behövs också konkreta bevis på att produkten verkligen fungerar. Företag marknadsför hellre produkterna anorlunda, än kommer fram med konkreta bevis att produkterna fungerar. Jag tror det är viktigt för branschmänniskorna att ta reda på mer om nya produktserier, tekniker, och vara kritiska.

Jag tror att framtiden inom hudvård ändå ligger i stamceller, även om det just nu inte är tillräckligt utforskat och utvecklat. Stamceller som injektioner är just nu farligt och kan leda till mutationer, men jag tror att med tillräcklig forskning kan det bli framtidens botox. Förutom anti-aging aspekten så kan man inte undvika att nämna vilken framtid stamceller har för att bota sjukdomar. Det gäller ändå att vara försiktig med vad man lägger i sin kropp, eftersom det t.ex. finns ett samband mellan stamceller och cancerceller. Precis som stamceller kan cancerceller dela sig utan gränser som visar sambandet mellan stamceller och cancerceller. Därför kan man tänka sig att injektioner kan leda till mutationer och cellförändringar. Under processen har jag läst om ett skräckexempel om en kvinna som ville bli av med rynkorna vid ögonen, och valde att injicera stamceller på området. Efter ett tag märkte kvinnan ett konstigt klick när hon blinkade, och det visade sig att stamcellerna bildat benmärg vid området, istället för kollagen och elastin.

Under processen har jag lärt mig mycket mer om hudvård i sin helhet samt om just stamcellsteknik. Samtidigt har min förståelse för andra hudvårdsserier och tekniker ökat. Även om stamcellsteknik i hudvård är ett väldigt specifikt ämne får man en större förståelse för hur innehållet av hudvårdsprodukter påverkar huden, samt vilken del av huden som påverkas. Genom processen har det även blivit mer intressant att ta reda på mer om andra tekniker och hudvårdsprodukter. Som jag nämnde i inledningen har jag kommit i kontakt med produkter med stamceller via jobbet, och nuförtiden rekommenderar jag produkterna till en helt annan åldersgrupp än tidigare, eftersom jag har mer kunskap inom ämnet. Samtidigt kan man mer om produkterna, och räknar mig själv lite som en expert inom produkterna på jobbet.

Om man skulle göra en helt ny undersökning inom ämnet skulle jag rekommendera att testa att se på t.ex. marknadsföring inom anti-age produkter eller kanske även se på produktutveckling. Man kunde se på ämnet från ett helt annat perspektiv och se på andra faktorer inom företag som producerar produkter. Om man däremot skulle vilja jobba vidare på detta arbete, skulle jag rekommendera att göra en mera praktisk del till arbetet. Göra en egen undersökning om man ser resultat av produkterna, eller göra intervjuer eller ha en expertpanel. Jag tror man skulle få mycket ut av ett arbete var man kunde se ett resultat eller höra en konsuments åsikter, eller till och med få en intervju av någon som jobbar med ämnet dagligen.

Även om jag undersökt ämnet en lång tid känns det precis lika relevant och nytt för omvärlden nu som då jag började arbetet. Det känns som att det ständigt kommer fram ny information och undersökningar som både visar det ena och det andra. Även om det är svårt att bevisa vad i produkten som påverkar huden, verkar det vara något som intresserar konsumenterna och får dem att komma tillbaka efter mer. Även om jag tror att stamcellerna är framtiden för anti-aging kan man fråga sig om omvärldens tolerans någonsin kommer bli så hög att det skulle vara acceptabelt att extrahera stamceller från ett embryo, för att vi ska kunna stoppa hudens naturliga åldrande? Är det meningen vi skall se unga ut för evigt?

Källförteckning

- Barbulova A., Fabio A. & Colucci G., 2014. *Plant Cell Cultures as Source of Cosmetic Active Ingredients*
- Bell J. & Nilsson B., (2006). *Introduktion till forskningsmetodik* (4 [uppdaterade] uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Borgersen T., Gegenheimer A., & Ellingsen H., (1994). *Bildanalys: Didaktik och metod*. Lund: Studentlitteratur.
- Brenner S., Bongso A., Lee E. H., & Yeo P. (2005). *Stem Cells*. Singapore: World Scientific.
- Do Stem Cells In Cosmetics Really Work?* 2015 [online] <https://www.beautifulwithbrains.com/stem-cells-cosmetics-work/> hämtat 27.8.2018
- Evening stanard (2014) *The only way is essence lotion* [online] <https://www.standard.co.uk/beauty/skincare/the-only-way-is-essence-lotion-9639894.html> [hämtat 18.1.2018]
- FDA varnar Lancome, 2012 [online] <https://www.eviderm.se/2012/09/27/fda-varnar-lancome-17661481> [hämtat 18.9.2018]
- Forsgren A., (2012.08.12) *Kort och gott om varför man bör ha serum* [online] <https://hudspecialisten.se/2012/12/kort-och-gott-om-varfor-man-bor-ha-serum/> [hämtad 18.1.2018]
- Forsberg C., & Wengström Y., (2003). *Att göra systematiska litteraturstudier: Värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning*. Stockholm: Natur och kultur.
- Halsas-Lehto A., Härkönen A., & Raivio T., (2002). *Ihonoito kauneudenhoitoalalle*. Porvoo ; Helsinki: WSOY.
- Jackning J., 2009, *Stem Cells In Skin Care...What Does It Really Mean?* [online] <https://www.world-health.net/news/stem-cells-in-skin-care-what-does-it-re/> [hämtat 14.9.2018]
- Jacobsen D. I., Järvå H. & Wallin B., (2012). *Förståelse, beskrivning och förklaring: Introduktion till samhällsvetenskaplig metod för hälsovård och socialt arbete* (2. [uppdaterade och utök.] uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Kam P., 2010 *Credibility of stem cell therapy offered by cosmetic products* [online] <https://www.thestar.com.my/data/archives/2013/06/19/15/26/credibility-of-stem-cell-therapy-offered-by-cosmetic-products/> [hämtat 14.9.2018]
- Kempe J.S., 2017 *Stamcellsskola, Kosmetik*, No3 s.59-60
- Knoepfler P., (2013). *STEM CELLS: AN INSIDER'S GUIDE*. Singapore: World Scientific Publishing Company.
- Linder J., (2011). *Stem Cell Technology and the Skin*. Volym (19) <http://www.the-dermatologist.com/content/stem-cell-technology-and-skin> [hämtat 14.9.2018]
- MacKenzie M., 2015, *Do Skin-care Products Containing Stem Cells Actually Make You Look Younger*. [online] <https://www.womenshealthmag.com/beauty/a19942966/stem-cell-skincare/> [hämtat 14.9.2018]

Mercola J., 2017., *How stem cells can help repair and regenerate your body* [online] <https://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2017/06/04/stem-cell-therapy-repair-regenerate-body.aspx> [hämtat 30.9.2018])

Marshak D. R. G., Gardner R. L., Gardner R. L., Gottlieb D. I., & Marshak D. R. (2001). *Stem Cell Biology*. Cold Spring Harbor Laboratory Press.

Muthukumar A, Raviraja NS. 2016. *Stem Cell Derived Cosmetic Products: An overview*. *MJMS*. 1(2): 46-52.

Morús M., Baran M., Rost-Roszkowska M., Skotnicka-Graca U., (2014). *Plant stem cells as innovation in cosmetics*. *Acta Poloniae Pharmaceutica - Drug Research*, Vol. 71 No. 5 pp. 701-707 [online] http://www.ptfarm.pl/pub/File/Acta_Poloniae/2014/5/701.pdf [hämtad 18.1.2018]

Nuotio U., (1997). *Kerro, kerro, kuvastin: Kauneudenhoidon käsikirja*. Helsingissä: Otava.

Nyblom H., & Tham C., (2010). *Vägen till friskare hud!* Stockholm: Bonnier Fakta.

Patel R. & Davidson B., (2011). *Forskningsmetodikens grunder: Att planera, genomföra och rapportera en undersökning* (4., [uppdaterade] uppl.). Lund: Studentlitteratur.

Ouriel W., 2017, *Stem Cells in Skin Care: Fountain of Youth or Marketing Gimmick?* [online] <https://www.oumere.com/blog/2017/6/15/hm9eas29mgtuz82dxx72eqa99tia0> [hämtat 18.9.2018]

Puri A., 2010. *Stem cell technology – The next generation* [online] https://www.cosmeticsbusiness.com/news/article_page/Stem_cell_technology_The_next_generation/55280 hämtat 27.8

Van der Spoel R., (2012) *ABC- modellen: från meristem till blomma* (Independent project in Biology) Uppsala universitet <http://files.webb.uu.se/uploader/271/VT12-35-Spoel-RoosVanDer-arbete.pdf>

Väyrynen V., (2015 11 Juli) *Hoitovesi, softner, essence...mikä?* [blogginlägg] hämtat från <http://blogit.kauneusjaterveys.fi/ostolakossa/hoitovesi-softner-essence-mika/> 18.1.2017

Yvkoff L., (2016) *Stem Cells in Cosmetic Treatments: Separating Fact from Fiction* Hämtat från <https://www.zwivel.com/blog/stem-cells-in-cosmetic-treatments/> 18.1.2017

Figur 1

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:501_Structure_of_the_skin.jpg hämtat 18.1.2017

Figur 2

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:422_Feature_Stem_Cell_new.png hämtat 18.1.2017

Figur 3

[https://fi.wikipedia.org/wiki/Tiedosto:Hayflick_Limit_\(1\).svg](https://fi.wikipedia.org/wiki/Tiedosto:Hayflick_Limit_(1).svg) hämtat 18.9.2018