

शैक्षणिक संदर्भ अंक १२७ डिसेंबर २०२० – जानेवारी २०२१

केशकथा

लेखक: सुशील जोशी अनुवाद: गौरी गोळे-लिमये

केशकथा

लेखक: सुशील जोशी अनुवाद: गौरी गोळे-लिमये

डोक्यावरचे केस पटकन वाढतात, पण शरीरावरचे केस इतक्या पटकन वाढत नाहीत. असे का होत असेल ?

या प्रश्नाचे साधेसरळ उत्तर असे आहे की, शरीरावरच्या आणि डोक्यावरच्या केसांचे मूलभूत गुणधर्म विभिन्न आहेत. आता ही 'केशकथा' विस्ताराने बघू.

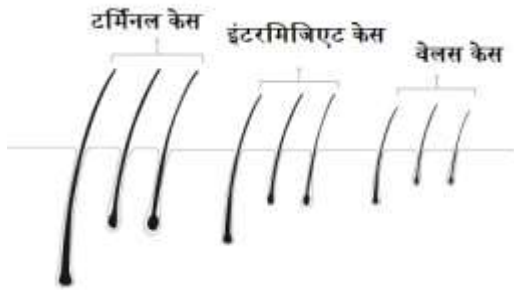


केसांचे मूलभूत गुणधर्म आणि विकास

माणसाच्या शरीरावर दोन प्रकारचे केस असतात. पहिल्या प्रकारच्या केसांना वेलस (vellus) केस म्हणतात आणि शरीराचे काही भाग सोडल्यास बाकी संपूर्ण शरीरावर या प्रकारचे केस असतात. यांना आपण अंगावरील लव किंवा रोम म्हणू शकतो. (रोमांचित होणे या शब्दांशी संबंधित). हे केस खूप पातळ, छोटे, रंगहीन आणि जवळजवळ पारदर्शक असतात. दुसऱ्या प्रकारच्या म्हणजे डोक्यावरच्या आणि काही विशिष्ट भागावरच्या केसांना

टर्मिनल केस असे म्हणतात. या प्रकारचे केस लांब, मोठे असतात आणि त्यांना स्वतःचा रंग असतो.

डोक्यावरचे केस आणि शरीरावरील प्रकर्षाने दिसून येणारे केस हे टर्मिनल प्रकारचे



केसांचे वेगवेगळे प्रकार

केस असतात. दोहोंची रचना समानच असते. त्वचेच्या पृष्ठभागावर खड्ड्यांसारखी रचना असते. त्यात या दोन्ही प्रकारच्या केसांचा काही भाग रूतलेला असतो. याला फॉलीकल असे म्हणतात. फॉलिकलमध्येच कोशिकांचे विभाजन

होते. खरे तर वेलस केसांची रचना टर्मिनल केसांप्रमाणेच असते, पण यांच्यात प्रमुख फरक त्यांच्या वाढीच्या चक्रानुसार पडतो.

केसांच्या वाढीच्या अवस्था

वेलस आणि टर्मिनल दोन्ही प्रकारच्या केसांच्या वाढीच्या तीन अवस्था असतात--
अॅनाजेन, कॅटाजेन आणि टिलोजेन.

अॅनाजेन या अवस्थेत केसांच्या फॉलिकलमधील कोशिकांचे जलद गतीने विभाजन होते आणि त्या केसांना वरच्या बाजूला ढकलतात. हे केस त्वचेला भेदून बाहेर येतात, पण तोपर्यंत मृत पावतात. परंतु, खालच्या फॉलिकलमध्ये बनणाऱ्या नव्या कोशिका त्यांना वर ढकलत राहतात आणि त्यामुळे केस वाढत राहतात. जोवर अॅनाजेन या अवस्थेत फॉलिकल राहतात, तोवर कोशिका विभाजित होत राहतात आणि केस वाढत राहतात. एखाद्या व्यक्तीचे साधारण ८० टक्के केस या अवस्थेत असतात.

यानंतर कॅटाजेन अवस्था येते. काही कारणांमुळे कोशिकांची वाढ होणे थांबते आणि त्यासोबत केसांची वाढ होणेही थांबते. ही अवस्था साधारण दोन आठवड्यांची असते. या अवस्थेत फॉलिकलला जोडला गेलेला केस कोशिकांपासून तुटतो. त्याला मिळणारे पोषण थांबते आणि तो शेवटी गळून पडतो. यानंतर फॉलिकल काही काळ जणू विश्रांती घेतात. या अवस्थेला टिलोजेन अवस्था म्हणतात. इथे केस गळतात, नव्याने केस येणे थांबते. पण टिलोजेन अवस्था संपल्यावर पुन्हा फॉलिकल कोशिकांचे विभाजन सुरु होते. टाळवरील केसांच्या खोबणीची जागा मरू होते आणि दोन आठवड्यात त्यातून केस बाहेर येऊ लागतो आणि परत नव्याने हेच चक्र चालू राहते.

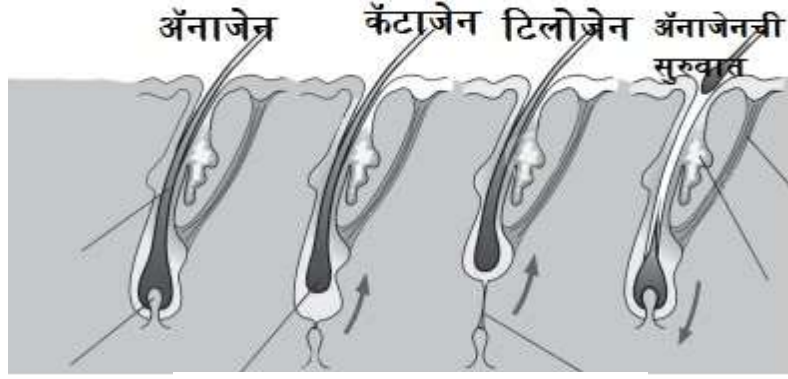
चौकट १ व्यक्ती तितक्या प्रकृती

केसांच्या वाढीचा वेग हा व्यक्तीचे वय, आनुवांशिकता आणि इतर असंख्य पर्यावरणीय घटकांनुसार बदलतो. सहसा असे म्हटलं जातं की दरमहा केस साधारण १ सें.मी. वाढतात; पण सगळे केस एकाच वेळी वाढत नाहीत. डोक्यावरचे केस दरमहा ०.६ सें.मी. ते ३.३६ सें.मी. च्या दरम्यान वाढतात. डोक्यावरच्या केसांची वाढ काही प्रमाणात वयावर अवलंबून असते (वय वाढल्यावर वेग मंदावतो). पूर्वी असा समज होता की आशियायी लोकांच्या केसांपेक्षा कॉकेशियन लोकांच्या केसांची वाढ लवकर होते आणि महिलांच्या केसांचा वाढीचा दर पुरुषांच्या तुलनेत जास्त आहे. पण अलीकडील संशोधनात असे दिसून आले आहे की पुरुष आणि स्त्रियांमधील केसांच्या वाढीच्या दरात लक्षणीय फरक नाही. आणि फ्रेंच कॉकेशियन्स आणि पश्चिम आणि मध्य आफ्रिकन लोकांच्या केसांपेक्षा चीनी लोकांचे केस लवकर वाढतात.

अर्थात यावरून हे स्पष्ट होते की, केसांची लांबी अॅनाजेन या अवस्थेवर अवलंबून असते. डोक्यावरच्या केसांसाठी ही अॅनाजेन अवस्था तीन ते पाच वर्षे इतक्या कालावधीची असते. यानंतर कॅटाजेन अवस्था जवळजवळ १-२ आठवड्यांची आणि टिलोजेन अवस्था ३ ते ४ महिन्यांची असते. सर्व केस अशा विविध अवस्थांत असतात. अॅनाजेन अवस्थेत

केस दर वर्षाला १५ सेंमी इतके वाढतात.(म्हणजेच दर दिवसाला अर्ध्या मिलीमीटरपेक्षा थोडी कमी लांबी).

याचा अर्थ असा की, जर एखाद्या व्यक्तीच्या केसांची अॅनाजेन अवस्था ५ वर्षे राहिली, तर त्या व्यक्तीचे केस ७५ सेंमी म्हणजे अडीच फूट इतके लांब वाढतील आणि अॅनाजेन अवस्था जर तीन वर्षे



केसांच्या वाढीच्या अवस्था

राहिली, तर केसांची लांबी जास्तीत जास्त ४५ सेंमी म्हणजेच दीड फूट इतकी होईल. असे मानले जाते की, अॅनाजेन अवस्थेचा काळ हा आनुवंशिक घटकांवर अवलंबून असतो. आणि यामुळेच काही स्त्रियांचे केस लांबसडक असतात तर काहींचे फारसे वाढत नाहीत.

शरीरावरील आणि डोक्यावरील केस

शरीरावरील आणि डोक्यावरील केस यांच्यातील प्रमुख फरक अॅनाजेन अवस्थेतील कालावधीतील फरकांमुळे असतो. शरीरावरील केसांच्या अॅनाजेन अवस्थेचा काळ काही आठवड्यांचा असतो. साधारणपणे ही अवस्था ४ आठवडे म्हणजे २८ दिवसांची असते. याचा अर्थ रोज अर्ध्या मिलिमीटरच्या हिशेबाने शरीरावरचे केस या कालावधीत १४ मिमी म्हणजे जवळजवळ दीड सेंमी लांब होऊ शकतात. म्हणूनच शरीरावरचे केस लांब होऊ शकत नाहीत, कारण त्यांची अॅनाजेन अवस्था खूप कमी कालावधीची असते. पण प्रश्न हाच तर आहे की, शरीरावरील केसांची ही अॅनाजेन अवस्था इतक्या कमी कालावधीची का आहे?

चला तर, या निमित्ताने या केशवाडमयावर नजर टाकू. डोक्यावरच्या केशांची दीर्घ



शरीरावरील व डोक्यावरील केशांच्या
लांबीमधील फरक

काळ असणारी अॅनाजेन अवस्था आणि शरीरावरील केशांची कमी कालावधीची अॅनाजेन अवस्था यांच्या अभ्यासासाठी अनेक सिद्धान्त मांडले गेले आहेत. पण हे तथाकथित सर्वच सिद्धान्त बिनचूक म्हणावेत असे नसल्याने ते सप्रमाण सिद्ध करता येत नाहीत.

शरीरावरील केशांचे फायदे

हे सिद्धान्त काही बाबतींत एकमत दर्शवतात.

शरीरावर केश असल्याने शरीराचे तापमान स्थिर राखणे सोपे जाते, हा मुद्दा जवळजवळ सर्व सिद्धान्त मान्य करतात. केश गुणधर्माने उत्तम उष्णतावाहक असतात. पण केशांची दाटी असेल, तर त्यात हवा बंदिस्त होते. ही हवा उष्णतावाहक नसते. त्यामुळे अंगावर केश असणाऱ्या प्राण्यांना त्याचा फायदा असा मिळतो की, त्यांच्या शरीरात निर्माण होणारी उष्णता बाहेर जात नाही आणि त्यांना थंडी वाजत नाही. जरी हवामान थंड झाले तरी ते अधिक सक्रिय राहू शकतात, अधिक अन्न मिळवू शकतात, अधिक सशक्त राहतात आणि त्यांचे प्रजननही अधिक होते.

पण जर हवामान उष्ण झाले, तर त्यांच्यासाठी ती प्रतिकूल अवस्था ठरते. त्यांना दिवसभर सावलीत बसून सूर्य मावळायची वाट बघावी लागते. हे प्राणी आपल्या सावजाचा

पाठलाग करून शिकार करू शकत नाहीत. कारण या हालचालीदरम्यान त्यांच्या शरीरात खूप उष्णता निर्माण होते आणि केसांच्या आवरणामुळे ही उष्णता बाहेर टाकली जात नाही.

एक सिद्धान्त असे सांगतो, अनेक वर्षांपूर्वी इतिहासात अशी एक अवस्था आली होती. थंड हवामानानंतर उष्णतेची लाट आली होती. त्या वेळी ज्या प्राण्यांच्या अंगावर कमी केस होते, ते अधिक बलवान ठरले. पण त्यांच्या बलवान असण्यासाठी अजून एक अट होती. त्यांच्या शरीरातील उष्णतेपासून त्यांचा बचाव करण्यासाठी काही मार्ग असणे. मग ही उष्णता घामावाटे बाहेर टाकणे हा असाच एक मार्ग बनला. सस्तन प्राण्यांमध्ये मनुष्याच्या आकारातील अन्य प्राण्यांत घामाची व्यवस्था दिसत नाही.

उत्क्रांती शास्त्रज्ञांच्या मते होमो वंश हा सुमारे २ दशलक्ष वर्षांपूर्वी पूर्व आफ्रिकेत जन्मला. त्यांनी शिकार करण्याची नवीन तंत्रे आखली. उच्च प्रथिनयुक्त आहारामुळे मानवात शरीराच्या आणि मेंदूच्या आकारात उत्क्रांती झाली. विषुववृत्तीय प्रदेशात दिवसा शिकार करताना शरीराच्या आकारात वाढ झाल्यामुळे उष्णता वेगाने काढून टाकण्याची गरज वाढली. परिणामी, मानवामध्ये घाम येण्याची क्षमता विकसित झाली आणि त्यामुळे शरीरावरील केस कमी झाले.

या संदर्भात आणखी एक तथ्य म्हणजे, गवताळ मैदानी प्रदेशांतील सस्तन प्राण्यांमध्ये लहान आकाराच्या प्राण्यांना केस असतात आणि मोठ्या आकाराच्या प्राण्यांना मात्र केस नसतात. हे मोठ्या आकाराचे प्राणी त्यांच्या शरीराची मोठी चण असण्याच्या जिवावर स्वतःला गरम ठेवू शकतात.

आता या हिशोबाने, माणसाच्या शरीरावर खूप केस असायला हवेत, कारण त्याच्या आकाराच्या इतर सस्तन प्राण्यांमध्ये शरीरावर खूप केस आढळतात. तर हा फरक माणसाच्या

द्विपाद असण्याने पडतो. बाकीचे सस्तन प्राणी चतुष्पाद असतात. जेव्हा माणूस दोन पायांवर चालायला लागला तेव्हा त्याच्या शरीराच्या काही भागावर सरळ ऊन पडू लागले. त्याला त्याचसोबत घामही येऊ लागला होता. मग त्या भागांवरील केस ४० टक्क्यांपर्यंत कमी झाले. अशातऱ्हेने माणसाच्या शरीरावरील केस हळूहळू कमी होत गेले.

पण हा सिद्धान्त प्रमाण मानला, तर डोक्यावरचे केस कसे काय शिल्लक राहिले, हा प्रश्न उभा राहतो. कारण द्विपाद असले तरी डोक्यावर ऊन पडतेच ना !

आणखी एक विचार या बाबतीत मांडला गेला आहे की, केसांत काही परजीवी निवास करू शकतात. यामुळे एक बाजूने थंडीपासून बचाव करण्यासाठी होणारा केसांचा फायदा कमी होत होता आणि दुसऱ्या बाजूला हेच केस परजीवी प्राण्यांना आश्रय देऊन आपल्यासाठी धोका निर्माण करत असल्याने, केसांपासून सुटका करून घेणेच शरीरासाठी फायद्याचे ठरले. याचा परिणाम म्हणून केस कमी झाले असावेत.

माणसाच्या शरीरावरील कमी केसांच्या बाबतीत आणखी एक सिद्धान्त असा सांगितला जातो की, प्राचीन काळात माणसाला खूप कालावधी पाण्यात घालवावा लागला होता. केसांमुळे पाण्यात हालचाली करायला अडचणी येत होत्या. यामुळे अंगावर कमी केस असलेल्या मानवी सदस्यांचे वर्चस्व वाढले.

मग प्रश्न असा पडतो की, मानवी शरीरावरील सर्व केस नष्ट का झाले नाहीत? आपण सर्व हे जाणतोच, की शरीराच्या काही भागावर कायम केस असतातच. शरीरावरील या केसांचे एक वैशिष्ट्य आहे. यांना अँड्रोजेनिक केस म्हणतात, कारण अँड्रोजेन या संप्रेरकामुळे (हार्मोन) ते वाढतात. शरीरात या संप्रेरकाचे प्रमाण पौगंडावस्थेपासून वाढायला लागते, आणि परिणामी शरीराच्या विविध भागांवर या प्रकारचे केस वाढायला लागतात.

स्त्रिया आणि पुरुषांच्या शरीरावरील केसांमधील फरक हा वयात येताना झालेल्या त्यांच्या शरीरातील संप्रेरकांच्या पातळीतील बदलांमुळे असतो. पौगंडावस्थेत मुले वयात येताना टेस्टोस्टेरॉन हे संप्रेरक शरीरात तयार होते, त्यामुळे शरीराच्या काही भागांतील वेलस केस टर्मिनल केसांमध्ये रूपांतरित होतात. या संप्रेरकामुळे वयात येताना मुलगा आणि मुलगी दोघांच्याही काखेत आणि जांघेमध्ये केस वाढतात. परंतु, स्त्रियांच्या शरीराच्या इतर भागात वेलस प्रकारच्या केसांचे प्रमाण जास्त राखले जाते, तर पुरुषांच्या अंगावर चेहरा (दाढी-मिशा), छाती, पाठ, हात, पाय अशा ठिकाणी टर्मिनल केसांची वाढ होते.

टेस्टोस्टेरॉन या संप्रेरकाचे प्रमाण मुलगांच्या शरीरात मुलींच्या शरीरापेक्षा जास्त असते. यामुळे त्यांच्या शरीरावर केस अधिक प्रमाणात आणि अधिक भागांवर असतात. स्त्री आणि पुरुष यांच्यातील हा मुख्य फरक आपल्या शारीर जोडीदार निवडीच्या बाबतीत काही विशिष्ट भूमिका निभावतो, असेही एक अभ्यास सांगतो. पण या बाबतीतील संशोधन विशिष्ट निष्कर्षपर्यंत पोचू शकलेले नाही.

पण काही वेळेला स्त्रियांच्या शरीरात टेस्टोस्टेरॉनचे प्रमाण वाढते आणि त्यांच्या शरीरावर चेहरा, हनुवटी (दाढी-मिशा), स्तन, पाठ अशा ठिकाणी पुरुषांसारखे केस उगवतात. या स्थितीला हरस्युटिझम असे म्हटले जाते. रजोनिवृत्तीच्या काळात बऱ्याचदा स्त्रियांमध्ये ही परिस्थिती आढळून येते. स्त्रियांमध्ये आढळणाऱ्या पॉलिसिस्टिक ओव्हरियन सिंड्रोम या विकारामध्ये सुद्धा स्त्रियांच्या चेहऱ्यावर अशा प्रकारे केस वाढू शकतात.

शरीरातील काही भागांवरील केस विशिष्ट कार्य निभावतात. जसे की पापण्यांचे केस डोळ्यांत धूळ जाण्यास प्रतिबंध करून डोळ्यांचे संरक्षण करतात. भुवईचे केस कपाळावरील घाम डोळ्यात जाण्यापासून रोखतात. असेही म्हणतात, की काखेतील केसांमुळे हात

हलवताना होणारे घर्षण कमी होते. जघनक्षेत्रातील केस त्या भागात निर्माण होणारा गंध रोखून ठेवतात.

यावरून असे लक्षात येते की, शरीरावरील केसांच्या अनुषंगाने अनेक धारणा प्रचलित आहेत आणि त्यातल्या बऱ्याचशा निव्वळ समजुतीच आहेत आणि यावर अभ्यास करायला मैदान अजूनही मोकळे आहेच. तर आपणही या अभ्यासात आपला सहभाग का नोंदवू नये?

चौकट २ केसांबाबत काही आकडेवारी

- माणसाच्या शरीरावर सरासरी ५० लाख फॉलीकल असतात आणि ती जन्मापासूनच असतात.
- मानवी डोक्यावर जवळजवळ १ लाख फॉलीकल असतात.
- डोक्यावरील केस वर्षाला साधारण ६ इंच इतके वाढतात.

हिंदी संदर्भ १२० मधून साभार.

§§§

लेखक: **सुशील जोशी**, एकलव्यच्या स्रोत फिचरशी संबंधित, विज्ञान शिक्षक, लेखक.

अनुवाद: **गौरी गोळे लिमये**, नाट्य आणि संगीत कलाकार, भाषा अभ्यासक, अनुवादक.

इमेल: gauri.gole@gmail.com

(कळीचे शब्द: माणसाच्या शरीरावरील केस आणि त्यांचे प्रकार, शरीरावरील आणि

डोक्यावरील केस यातील फरक, शरीरावरील केसांचे फायदे)

शैक्षणिक संदर्भ द्वैमासिकाविषयी

शैक्षणिक संदर्भ हे पालकनीती परिवाराचे द्वैमासिक ऑगस्ट १९९९ पासून संदर्भ सोसायटी प्रकाशित करत आहे. मराठीतून चांगले विज्ञान वाचायला मिळावे, शालेय व महाविद्यालयीन विद्यार्थ्यांच्या कुतूहलाला प्रोत्साहन मिळावे, अनुभवांना जोडून असलेल्या विज्ञानाची सहज ओळख व्हावी आणि समाजात वैज्ञानिक दृष्टिकोन वाढावा, हे याचे उद्देश आहेत.

२०१८ सालापासून आम्ही शैक्षणिक संदर्भची छापील आवृत्ती न काढता इ-अंक प्रकाशित करत आहोत व इमेल आणि व्हॉट्सॅपच्या माध्यमातून वाचकांपर्यंत पोहोचवत आहोत.

आपल्याला आमचे अंक वाचायचे असल्यास आपला इ-मेल पत्ता आणि व्हॉट्सॅप क्रमांक (ऐच्छिक) आम्हाला sandarbh.marathi@gmail.com वर पाठवावा. दर आठवड्याला एक लेख व दर दोन महिने पूर्ण झाल्यावर आठ लेखांचा एकत्रित एक अंक असे आपल्याला पीडीएफ स्वरूपात मिळतील.

www.sandarbhsociety.org या वेबसाईटला जरूर भेट द्या. जुने अंकही त्यावर पीडीएफ स्वरूपात उपलब्ध आहेत.

हा उपक्रम विनामूल्य आहे, पण आपण आपला सहभाग ऐच्छिक देणगी रूपात संदर्भ सोसायटीकडे पाठवू शकता. अधिक माहिती वेबसाइटवर उपलब्ध आहे.

- संपादक मंडळ, शैक्षणिक संदर्भ व विश्वस्त मंडळ, संदर्भ सोसायटी