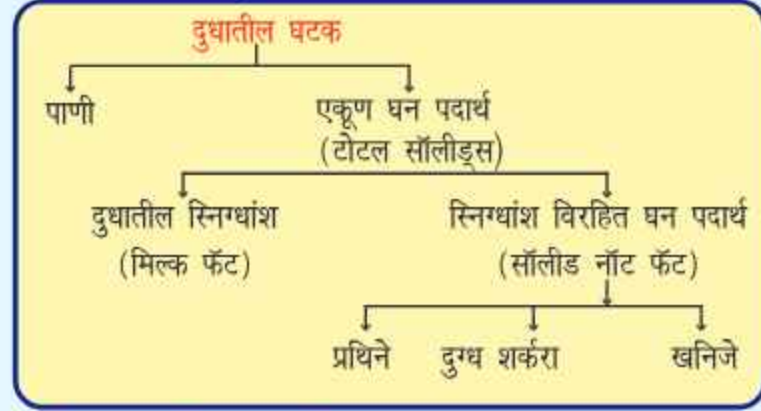


सस्तन प्राण्याच्या निरोगी स्तनातून सर्वसाधारणपणे मिळणारा पांढरा स्त्राव म्हणजेच दुध अशी दुधाची व्याख्या करता येईल. दुधाला पृथ्वीवरील 'अमृत' संबोधले जाते व लहान बाळांसाठी/पिलांसाठी संपुर्ण पोषण देणारी संजीवनी आहे. दुध हे जवळपास पुर्ण अन्न आहे.

### दुधातील घटक

शास्त्रीयदृष्ट्या दुध हे त्यात अंतर्भूत असलेल्या विविध घटकांचे पाण्यातील मिश्रण आहे. पाणी वगळता सर्व घटकांना मिळून एकूण घनपदार्थ (टोटल सॉलीड्स) असे म्हणतात. एकूण घनपदार्थापैकी दुधातील स्निग्धांशास 'मिल्कफॅट किंवा बटरफॅट' म्हणतात तर उर्वरीत प्रथिने, साखर व खनिज पदार्थ या सर्वांना मिळून स्निग्धांश विरहित घनपदार्थ (सॉलीड्स नॉट फॅट) असे संबोधतात.



### दुधातील घटकांचे आहारातील महत्व

#### १. पाणी

- दुधातील पाणी हे नैसर्गिक पाण्यासारखेच मोकळ्या अवस्थेत असते.
- दुधातील पाण्याचे प्रमाण हे जनावराचे प्रकार, जाती इ. बाबीनुसार कमी अधिक असते.

#### २. स्निग्धांश

- दुधातील स्निग्धांश हा आर्थिकदृष्ट्या महत्वाचा घटक होय.

- दुधाची चव ही प्रामुख्याने दुधातील स्निग्धांशाच्या प्रमाणावर अवलंबून असते.
- दुधातील स्निग्धांश हा अ, ड, ई, के या जिवनसत्वांचा स्रोत आहे.
- दुधातील स्निग्धांश हा सूक्ष्म कणांच्या स्वरूपात विखुरलेला असतो. त्यामुळे दुध तापवून थंड केल्यास मलई स्वरूपात तो दुधाच्या पृष्ठभागावर एकत्रित होतो. त्याच्या या गुणधर्मांमुळे दुधापासून स्निग्धांश वेगळा करून त्यापासून लोणी, तुपासारखे दुग्ध पदार्थ तयार करता येतात.
- दुधातील स्निग्धांशामध्ये असणारे शॉर्ट चेन फॅटी ॲसिड्स पचायला हलके व रक्तामध्ये शोषण व्हायला चांगले असल्यामुळे दुधातील स्निग्धांश हा इतर वनस्पती स्निग्धांच्या तुलनेने पचायला सोपा असतो.
- दुग्धातील स्निग्धांशामध्ये असणारे लॉग चेन पॉली अनसच्युरेटेड फॅटी ॲसिड्स पोषण मुल्याच्या दृष्टीने अत्यंत महत्वाची आहेत.
- दुधातील फॉस्फोलिपीड मानवी मेंदु व मज्जासंस्थेचा घटक असून दुधातील पोषणमुल्य वृद्धीगत करतात.

### तक्ता-१ : दुधातील पोषक घटकांचे प्रमाण

जनावराचा प्रकार	घटकाचे शेकडा प्रमाण				
	पाणी	स्निग्धांश	प्रथिने	दुग्ध शर्करा	खनिजे / क्षार
देशी गाय	८६.६	४.२	३.४	४.८	०.७
संकरीत गाय	८७.५	३.६	३.३	४.७	०.७
म्हैस	८४.२	६.६	३.८	५.२	०.८
शेळी	८६.५	४.९	३.५	४.७	०.८
मेंढी	८२.९	५.९	५.५	४.८	०.९
उंट	८६.५	३.९	४.०	५.७	०.८
मानव (स्त्री)	८७.७	३.६	९.८	६.८	०.९

#### ३. प्रथिने

- दुधातील प्रथिनात ८० टक्के केसीन असते.
- दुधाला पांढरेपणा केसीनमुळे येतो.
- केसीन सूक्ष्मकणांच्या रूपात दुधात तरंगत असते.
- सौम्य आम्ल द्रावणामुळे दुधातील प्रथिने घट्ट होतात व पांढरा चोथा तयार होतो. त्याच्या या गुणधर्मांमुळे दुधापासून पनीर, छन्ना, रसगुल्ला, संदेश इ. सारखे दुध साखळवून तयार केलेले दुग्ध पदार्थ बनविता येतात.
- केसीन हे प्रथिन निसर्गात दुधाशिवाय इतरत्र आढळत नाही व आहारातील प्रथिनांच्या बाबतीत अंड्यातील प्रथिनांच्या खालोखाल दुधातील प्रथिनांचा दुसरा क्रमांक लागतो.
- दुधातील प्रथिने पोषण मुल्याच्या दृष्टीने महत्वाची असून शरीर बांधणी, सुधार तसेच रोगप्रतिकारक क्षमतेचा विकास इत्यादी महत्वाची कार्ये पार पाडतात.
- द्राव्य स्वरूपात असलेल्या दुग्ध प्रथिनांना 'व्हे प्रथिने' असे संबोधतात.
- व्हे प्रथिने आरोग्यासाठी अत्यावश्यक असलेल्या अमिनो आम्लांचे प्रमुख स्रोत आहेत. त्यामुळे आरोग्यवर्धक पदार्थ निर्मितीसाठी व्हे प्रथिनांचा प्रामुख्याने उपयोग केला जातो.
- व्हे प्रथिने जिवनसत्व 'अ' चा पचनसंस्थेतील वाहक म्हणून कार्य करतात.

#### ४. दुग्ध शर्करा

- दुग्ध शर्करा फक्त दुधातच आढळते व तिचे रासायनिक नाव 'लॅक्टोज' असे आहे.
- प्राकृतिक दुधाचा गोडवा हा प्रामुख्याने दुग्धशर्करेमुळेच असतो.



- दुग्धशर्करा ही कमी गोड असून उसाची साखर हयापेक्षा सहापट गोड असते.
- दुग्ध अधिक तापविले असता दुग्धशर्करा, प्रथिने व खनिजे यामध्ये रासायनिक प्रक्रिया होवून दुग्धाचा रंग लालसर होतो.
- जिवाणुही किण्वनप्रक्रियेद्वारे लॅक्टोजचे रूपांतरण लॅक्टिक आम्लात करतात. त्यांच्या हयाच गुणधर्मांमुळे दुग्धापासून किण्वनप्रक्रियेद्वारे दही, ताक व त्यापासून चक्का, श्रीखंड इ. दुग्धपदार्थ तयार करता येतात. लॅक्टिक आम्लामुळे दुग्धास आंबट चव येते.
- दुग्ध शर्करा मानवी आतड्यातील उपयोगी जीवाणुंच्या वृद्धीसाठी मदत करतात. तसेच पचलेल्या अन्नातील कॅल्शियम, फॉस्फरस, मॅग्नेशियम आदी खनिजांच्या शोषणाकरीता सहाय्य करतात.
- दुग्ध शर्करेतील गॅलॅक्टोज नावाची शर्करा मेंदूच्या वाढीसाठी मदत करते.
- दुग्ध शर्करेची इतर शर्करेच्या तुलनेत विद्राव्यता कमी असल्या कारणाने अल्सर तसेच पोटासंबंधी विकाराच्या उपाययोजनेत दुग्धाचा आहारात समावेश केला जातो.

#### ५. खनिज पदार्थ

- दुग्धातील पाणी आटवून घन पदार्थ जाळले तर शेवटी खनिजे राहतात.
- दुग्धात प्रामुख्याने कॅल्शियम, मॅग्नेशियम, सोडीयम, पोटॅशियम, फॉस्फेट, क्लोराईड इ. व कमी प्रमाणात बोरॉन, आयोडिन, कोबाल्ट, लोह, तांबे, मॅग्नीज, गंधक व जस्त खनिजे आढळतात.
- खनिज पदार्थ शरीराची हाडे व दात सुदृढ राहण्यासाठी आरोग्यदृष्ट्या अत्यंत महत्वाची आहेत.
- दुग्ध हे कॅल्शियमचा प्रमुख स्रोत मानल्या जातो. त्यामुळेच लहान मुलांच्या वाढीसाठी दुग्ध व दुग्धजन्य पदार्थ अत्यावश्यक आहेत.

#### ६. जिवनसत्वे

- दुग्धामार्फत जिवनसत्व अ, ड, ई, के ही घृतांशात द्राव्य असणारी तर जिवनसत्व ब-१, ब-२, ब-१२, फोलीक ॲसीड ही दुग्धात द्राव्य असणारी जिवनसत्वे शरीराला उपलब्ध होतात.
- दुग्धातील जिवनसत्व 'अ' डोळ्याच्या आरोग्यासाठी चांगले असून जिवनसत्व 'ड' हाडांसाठी चांगले आहे.
- जिवनसत्व 'अ' व 'ई' ॲन्टीॲक्सिडंट म्हणून कार्य करतात तर जिवनसत्व 'क' रक्त गोठण्याच्या प्रक्रियेत महत्वाची भूमिका बजावतात.
- दुग्धातील 'ब' जिवनसत्वे जसे ब १२ व फोलीक ॲसीड रक्तातील लाल पेशी व जणुकांच्या निर्मिती प्रक्रियेत महत्वाची भूमिका बजावतात.

#### ७. दुग्धातील इतर घटक

- गायीच्या दुग्धात कॅरोटीन नावाचे पिवळे रंगद्रव्य स्निग्धांशात असते ज्यामुळे दुग्धाला पिवळसर रंग येतो. म्हशीच्या दुग्धात ही द्रव्ये फारच कमी असतात म्हणून म्हशीचे दुग्ध पांढरे दिसते.
- दुग्धात अगदी अल्प प्रमाणात काही किण्वणके असतात. उदा.लॅक्टोज, लायपेज, कॅटालेज, फॉस्फटेज असतात.
- दुग्धात प्रथिन विरहित नत्र अत्यंत अल्प प्रमाणात असतात.

दुग्धातील जिवनसत्वे तसेच इतर पोषणद्रव्य मानवी त्वचेच्या आरोग्यासाठी सहाय्यभूत ठरतात. दुग्धातील जिवनसत्वे व खनिजामुळे दुग्ध ताण निवारक (स्ट्रेस रिलीव्हर) म्हणून सुध्दा काम करते. अशा प्रकारे दुग्ध हे अन्न पोषण द्रव्याचे भांडार असून प्रत्येकाने आहारात त्याचा समावेश अवश्य करावा.

संकलन

डॉ. माधव पाटील व डॉ. हेमंत गावंडे

दुग्ध तंत्रज्ञान महाविद्यालय, उदगीर, जि. लातूर



## दुग्ध प्या आणि दिर्घायुषी व्हा



प्रकाशक

विस्तार शिक्षण संचालनालय

### महाराष्ट्र पशु व मत्स्य विज्ञान विद्यापीठ

फुटाळा तलाव मार्ग, नागपूर - ४४०००१

टोल फ्री क्रमांक - १८००-२३३-३२६८

संकेतस्थळ - www.mafsu.ac.in

